

MANUAL DE MANTENIMIENTO



Ejes Diferenciales Simple Velocidad

MS - 145/147

MS - 155

MS - 160

MS - 165

MS - 168

MS - 185

MS - 186

RS - 120

U - 180

U - 185



MERITOR®

Index

1 -Alteraciones en el eje	03
2 -Presentación	04
3 -Vista en despiece	05
4 -Identificación.....	07
5 -Desmontaje	08
6 -Preparación	14
7 -Traba Líquida	18
8 -Junta Química	20
9 -Montaje.....	21
10-Ajustes.....	39
11 -Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal	44
12-Lubricación	57
13-Tabla de Pares	59

Para mantenerse el manual de mantenimiento actualizado, en cada alteración hecha al eje, será emitida una Instrucción Técnica con los datos y las implicaciones resultantes de esta alteración.

En el pie de cada página de este manual existe un área designado a anotarse el número de cada Instrucción Técnica que involucra eventuales alteraciones ocurridas en aquella página como muestra el ejemplo siguiente.

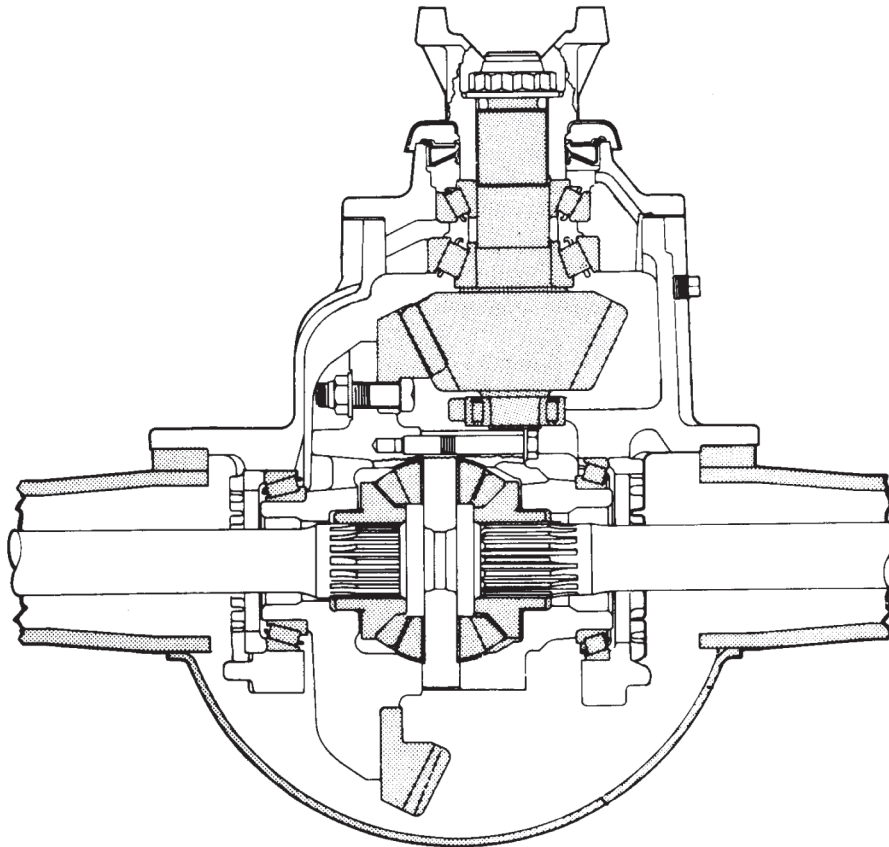
Seguridad

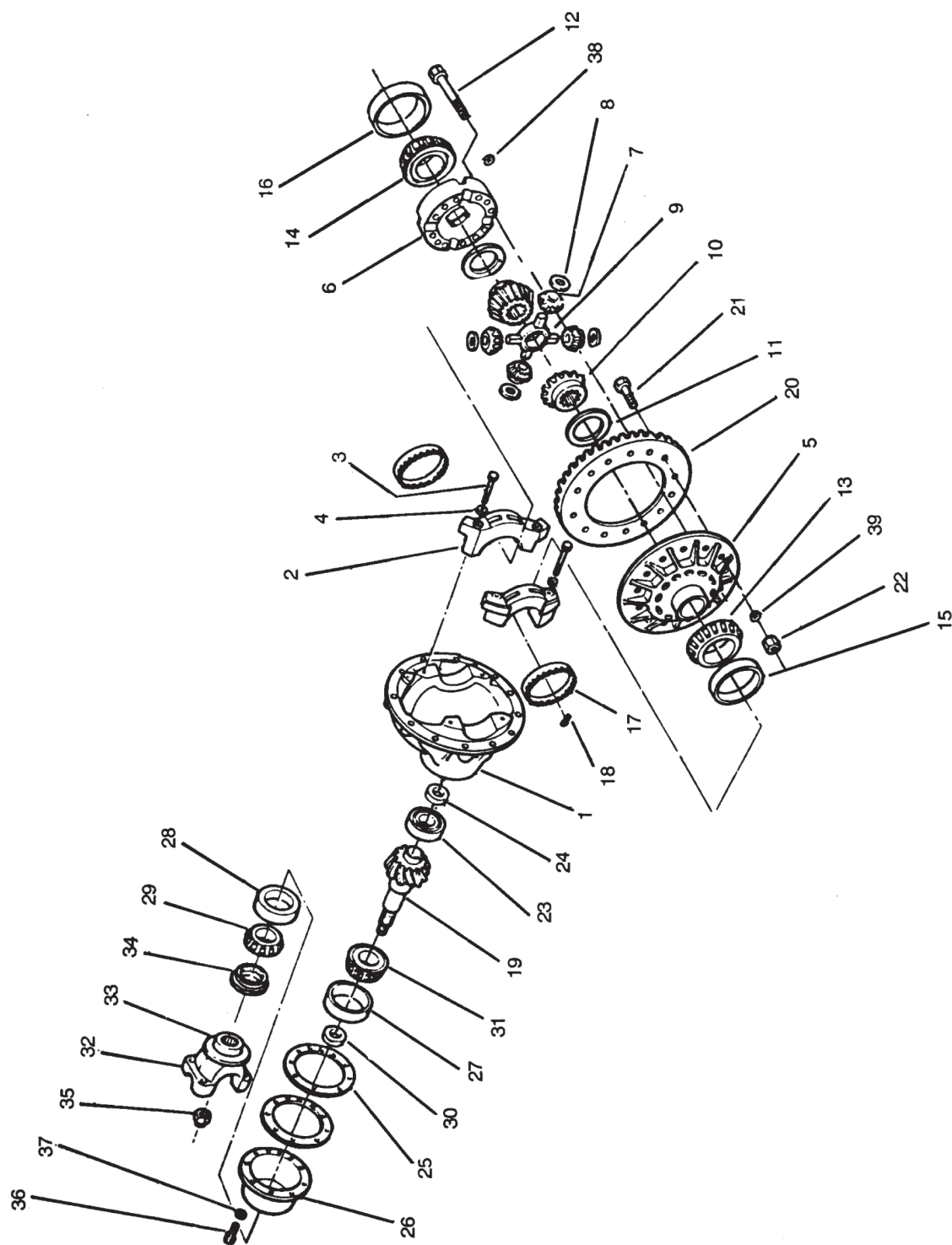
Es de extrema importancia el uso de equipos de seguridad durante el mantenimiento del eje.

- Al usar martillo o ejecutar cualquier operación que incluya impacto, utilice lentes de seguridad.
- Al manipular piezas calientes, utilice guantes adecuados.

Los diferenciales Meritor de simple velocidad son unidades motrices que tienen las siguientes características:

- Corona y Piñón hipoidales con dientes cortados por proceso GENEROID que resulta en mayor capacidad de torque y durabilidad que los engranajes convencionales debido a un mayor número de dientes acoplados (1 totalmente e 2 parcialmente acoplados)
- Piñón hipoidal montado sobre rodamientos de rodillos cónicos, que absorben los esfuerzos axiales y radiales y un rodamiento de rodillos cilíndricos junto al tope de la cabeza, que absorbe las cargas radiales.
- Conjunto Caja de Satélites y Corona, montado sobre rodamientos de rodillos cónicos.
- Satélites y Planetarios con dientes cónicos rectos obtenidos por un forjado de precisión.
- Piñón tallado con dientes finos de perfil circundante, laminados en frío para una mayor resistencia y durabilidad con pequeño ángulo de hélice para acoplar sobre presión, con la horquilla de la Junta Universal, evitando, de esa forma, el aflojamiento de la tuerca del piñón cuando el vehículo está expuesto a un nivel más alto de vibraciones.
- Canales de lubricación dispuestos en puntos estratégicos, para asegurar lubricación eficiente de los engranajes y rodamientos a más bajas velocidades.



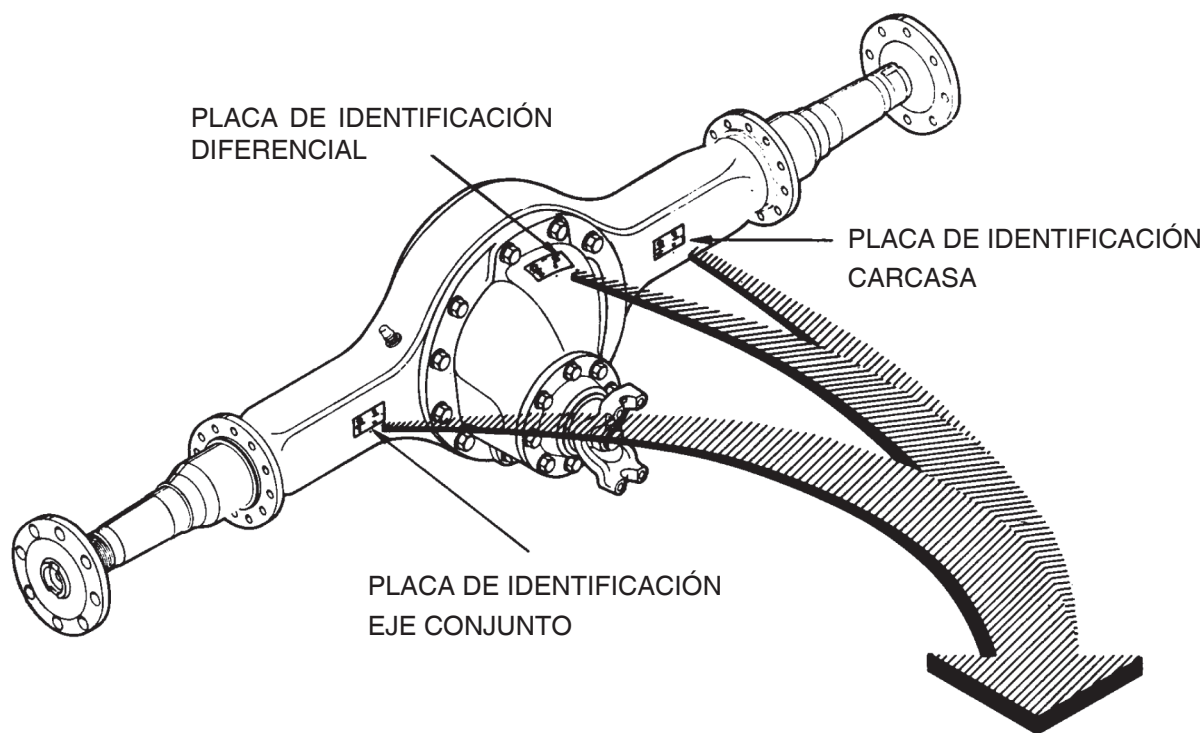


ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
01	Caja de Diferencial	25	Laina de Ajuste de la Caja del Piñón
02	Cubierta de Rodamiento/Cojinete	26	Caja del Piñón
03	Tornillo – Fijación de cojinetes	27	Rodamiento-Pista (Interna del Piñón)
04	Arandela	28	Rodamiento-Pista (Exterior del Piñón)
05	Caja porta Satélites – Media Brida	29	Rodamiento-Cono (Exterior del Piñón)
06	Caja porta Satélites – Simple Medio	30	Laina de Ajuste Rodamientos del Piñón
07	Satélite	31	Rodamiento-Cono (Interno del Piñón)
08	Arandela de Empuje del Satélite	32	Horquilla de la Junta Universal
09	Cruceta del Diferencial	33	Deflector de Polvo
10	Planetario	34	Sellador del Piñón
11	Arandela de Empuje del Satélite	35	Tuerca del Piñón
12	Tornillo – Fijación de la Caja de Satélites	36	Tornillo (Fijación de la Caja del Piñón)
13	Rodamiento-Cono (Caja de Satélites - Media Brida)	37	Arandela (Fijación de la Caja del Piñón)
14	Rodamiento-Cono (Caja de Satélites - Simple Medio)	38	Arandela (Fijación de la Caja de Satélites)
15	Rodamiento -Capa (Caja de Satélites - Media Brida)	39	Arandela (Fijación de la Corona)
16	Rodamiento -Capa (Caja de Satélites - Simple Medio)		
17	Aro de Ajuste		
18	Perno de Bloqueo		
19	Piñón		
20	Corona		
21	Tornillo (Fijación de la Corona)		
22	Tuerca		
23	Rodamiento Piloto del Piñón		
24	Aro Elástico		

La unidad presenta placas de identificación, que tienen grabadas las especificaciones básicas del producto.

Antes de iniciar las operaciones de servicio, identifique la unidad a ser reparada, consultando las placas de identificación en la carcasa de la caja del diferencial. Estas informaciones permitirán una identificación correcta de los repuestos deseados, permitiendo, la ejecución de una operación de servicio más rápida y precisa.

MODELO (Modelo)
CUST N° (Número del Cliente)
N° DE PIEZA (Número del Producto)
RATIO (Reducciones del Diferencial)
SERIE N° (Número de Serie)
FECHA (Data de Fabricación)



 MERITOR	
MODEL	
CUST. NO.	
PART. NO.	RATIO
SER. NO.	DATE

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Desmontaje del Diferencial

Antes de iniciar las operaciones de servicio, identifique la unidad a ser reparada, consultando las placas de identificación en la carcasa y en la Caja del Diferencial.

- Retire el tapón de drenaje, ubicado en la parte inferior del bulbo de la carcasa y drene todo el aceite existente (figura 01).

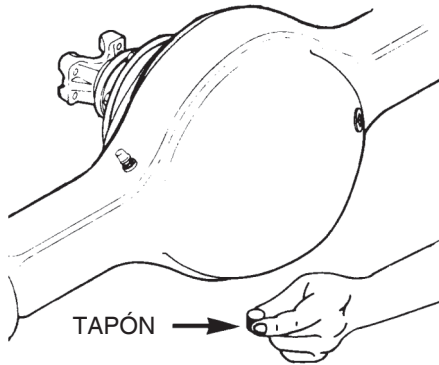


Figura 01

- Afloje las tuercas, las arandelas de seguridad y arandelas cónicas de los pernos de fijación de los semiejes.

IMPORTANTE:

Para retirar las arandelas cónicas, apoye una barra de latón (con Ø 38 mm) en la depresión existente en el centro de la brida del semieje y la golpee con un martillo de bronce (figura 02) o use una tuerca auxiliar, golpeando con un martillo en el sextavado de la tuerca (figura 03).



CUIDADO:

- 1 - No golpee directamente el semieje.
- 2 - No introduzca cuñas o cinceles entre el semieje y el cubo de la rueda, para evitar daños irreparables en estas piezas.

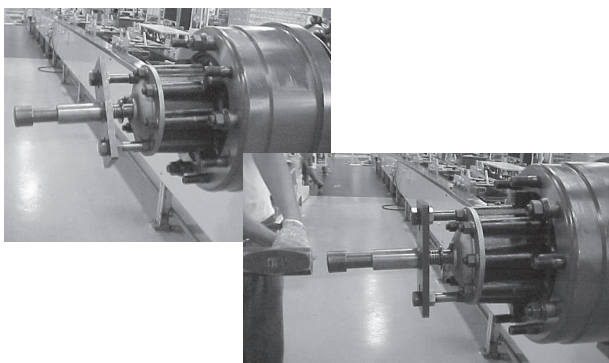


Figura 02

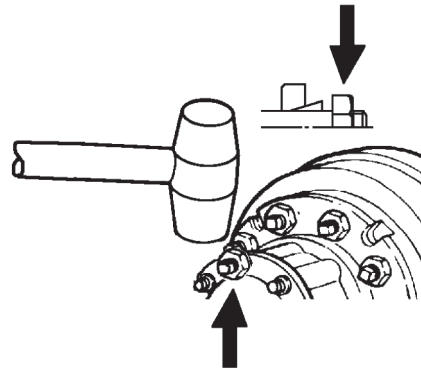


Figura 03

- Retire los semiejes.
- Desconecte el eje cardan.

Remoción del Diferencial

A- Afloje los tornillos de fijación del diferencial y retírelos.

B- Afloje el diferencial de la carcasa utilizando un soporte adecuado y un gato. (figura 04).

IMPORTANTE:

Si hay necesidad de utilización de tornillos para extracción, la brida de la caja del diferencial tiene huecos roscados para esta finalidad. Se puede utilizar los mismos tornillos de fijación del diferencial en esta operación. Aplique si es necesario, golpes firmes con martillo de goma o plástico para desprender el diferencial del efecto adhesivo de la junta química.

Nunca introduzca cuña o cincel entre la caja del diferencial y la carcasa para no causar daños irreparables en sus superficies.

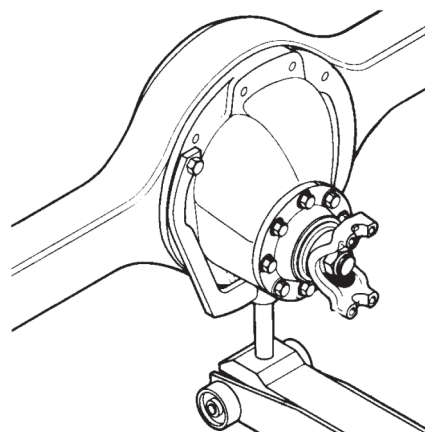


Figura 04

C - Instale la unidad en un soporte adecuado (figura 05).

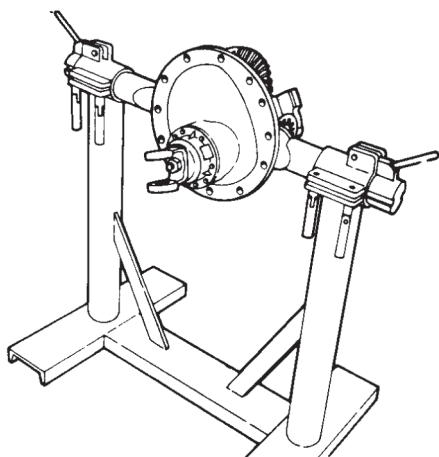


Figura 05

D - Mida el valor de la holgura de acoplamiento de los dientes de la pareja corona/piñón. Consulte la sección AJUSTE DE LA HOLGURA DE ACOPLAMIENTO (figura 06).

ATENCIÓN:

ANTES DE EFECTUAR LA MEDICIÓN, RETIRE TODO EL ACEITE EXISTENTE EN LOS DIENTES DE LA CORONA Y DEL PIÑÓN CON UN DE LOS DILUYENTES INDICADOS EN LA SECCIÓN LIMPIEZA Y LUEGO SEQUE CONFORME MOSTRADO EN LA SECCIÓN SECADO.

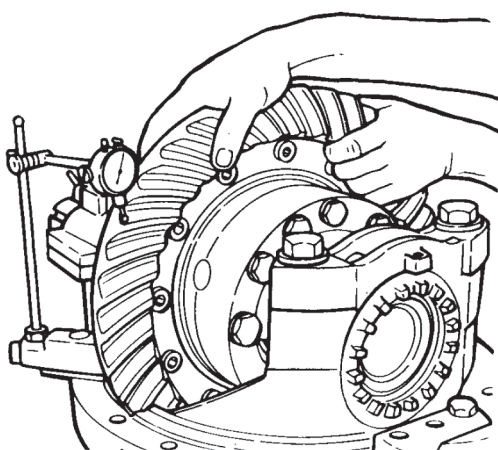


Figura 06

Desmontaje de las cubiertas de Rodamiento

A - Retire y descarte los pernos, chavetas o traba de los aros de ajuste de la caja de los satélites (figura 07).

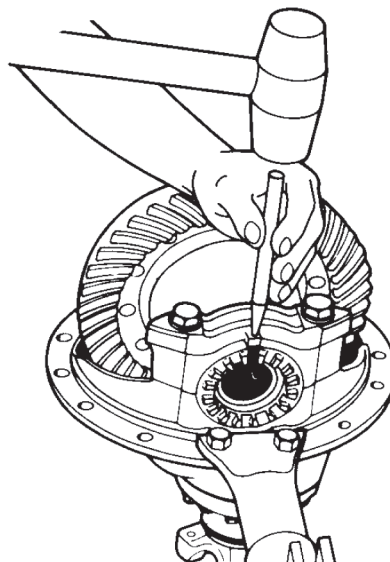


Figura 07

B - Afloje los tornillos y arandela de fijación de las cubiertas de rodamiento y marque la posición original de las cubiertas.

C - Retire manualmente las cubiertas de los rodamientos (figura 08).

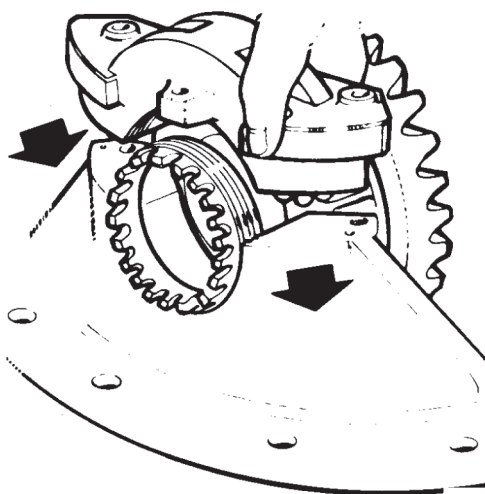


Figura 08

- D - Retire, manualmente, los aros de ajuste (figura 09).

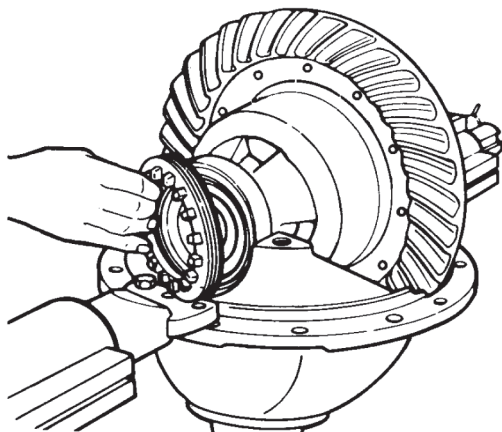


Figura 09

- E - Retire la caja de los satélites con seguridad y colóquela sobre un banco (figura 10).

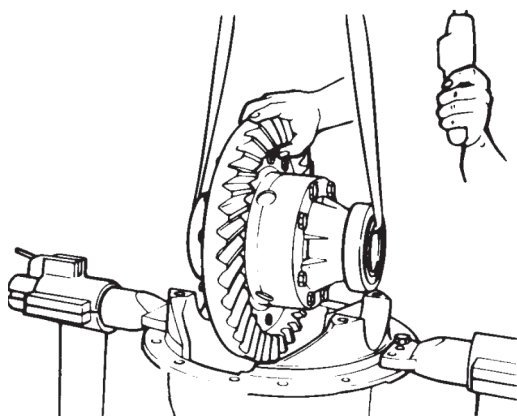


Figura 10

Desmontaje de la Caja de los Satélites

- A - Verifique, antes del desmontaje, si las mitades de las cajas de los satélites (simple y de brida), tienen posición de montaje marcada. Si no tienen, márquelas para que la posición original se conserve en el montaje. (figura 11).
- B - Afloje los tornillos de fijación de las dos mitades de la caja.

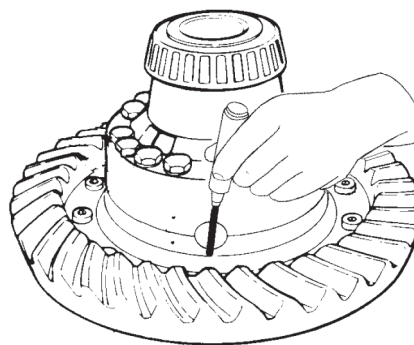


Figura 11

- C - Separe las dos mitades de la caja y retire sus componentes internos, en el orden indicado (figuras 12, 13, 14 e 15).

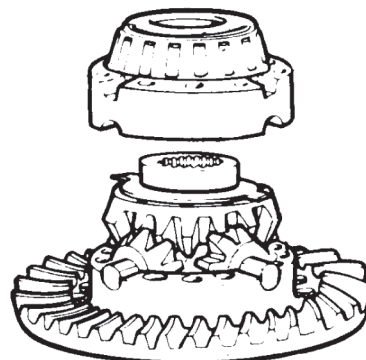


Figura 12

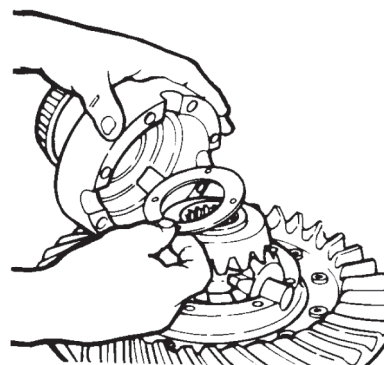


Figura 13

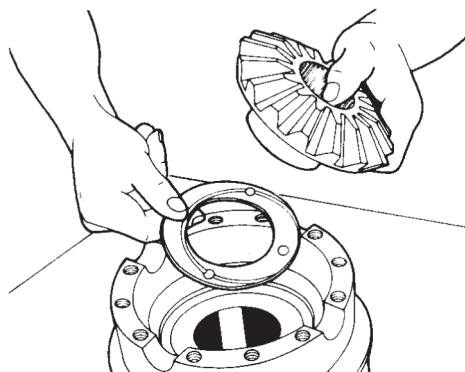


Figura 14

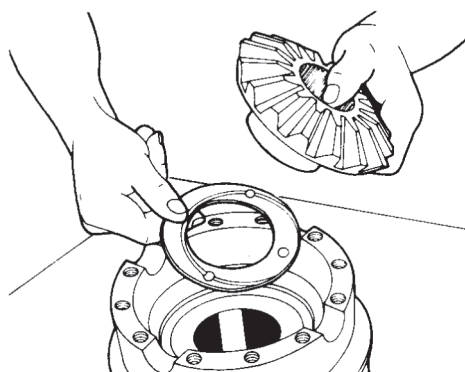


Figura 15

D- Si es necesario, afloje y retire los tornillos, tuercas y arandelas de fijación de la corona (figura 16).

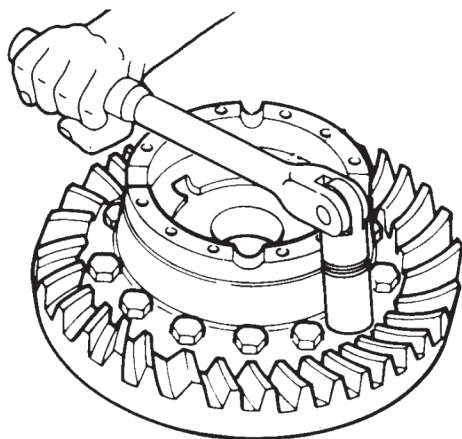


Figura 16

E- Solamente si es necesario, retire la corona utilizando un extractor adecuado o una prensa hidráulica. Apoye la corona sobre bloques de metal o madera y presione la caja mitad a través de la corona (figura 17).

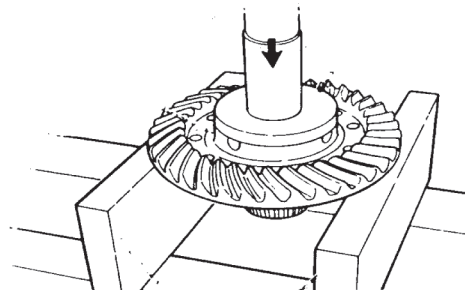


Figura 17

F- Si es necesario el reemplazo de la corona, pero está fija con remaches, utilice el procedimiento siguiente (L-147):

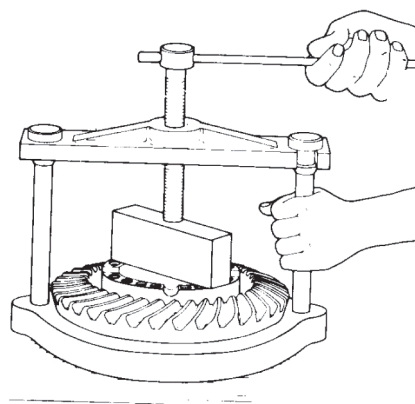


Figura 22

G- Retire la corona hipoidal, utilizando un extractor adecuado o una prensa (figura 22).

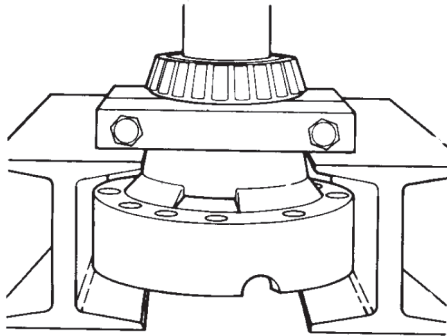


Figura 23

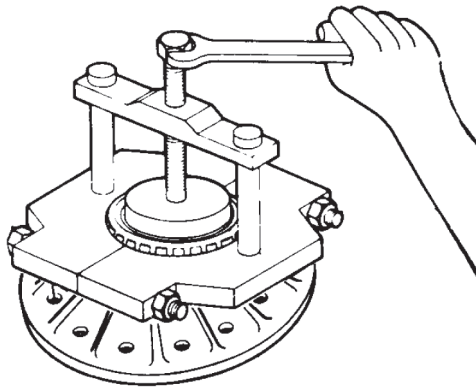


Figura 24

Desmontaje de la Caja del Piñón y del Vástago del Piñón

A- Inmovilice la horquilla de la junta universal (yugo) con una herramienta adecuada y afloje la tuerca del piñón (figura 25).

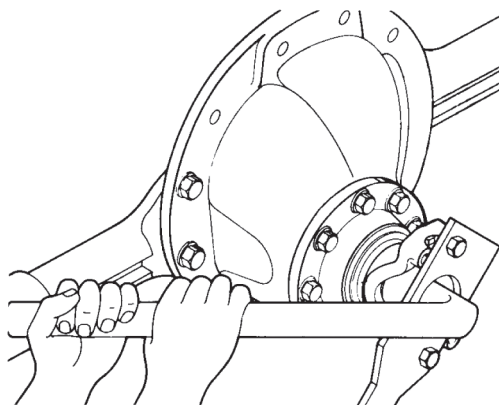


Figura 25

B- Retire la horquilla del yugo utilizando un extractor (figura 26).

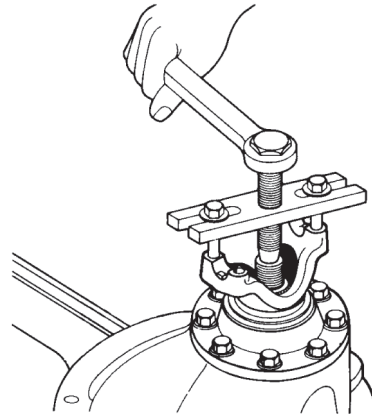


Figura 26

C- Retire y descarte el sellador del piñón (Figura 27).

IMPORTANTE:.

Para retirar el sellador de forma fácil y segura, introduzca un destornillador plano entre la brida del sellador y la caja del piñón y haga movimiento de palanca en varios puntos para que el mismo salga gradualmente, sin dañar la caja del piñón.

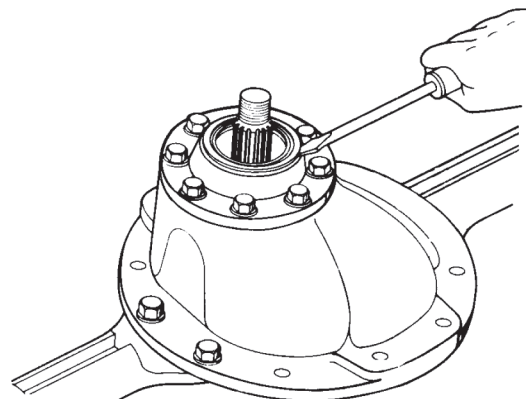


Figura 27

D- Afloje los tornillos de fijación de la caja del piñón y retírelos juntamente con las arandelas.

E - Retire la caja del piñón (figura 28).

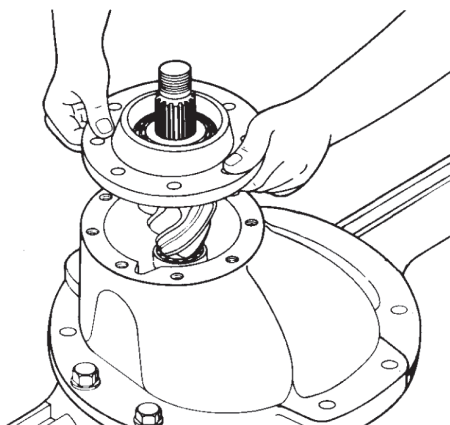


Figura 28

NOTA:

Golpee algunas veces en la caja del piñón con martillo de goma o cuero para desacomodarla. La caja del piñón tiene orificios roscados para la utilización de tornillos de sacar. Se pueden utilizar los mismos tornillos de fijación de la caja del piñón en esta operación (figura 29).

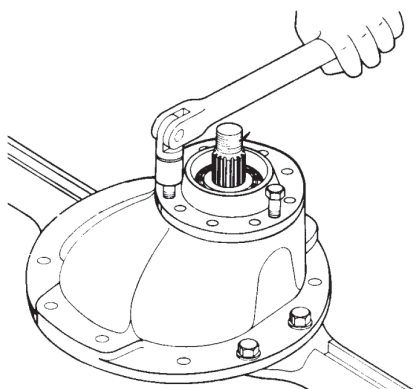


Figura 29



CUIDADO:

NO INTRODUZCA CUÑAS O CINCELES ENTRE LA CAJA DEL PIÑÓN Y LA CAJA DEL DIFERENCIAL PARA EVITAR DAÑOS IRREPARABLES EN ESTAS PIEZAS, ASÍ COMO EN LAS LAINAS DE AJUSTE. SI LAS LAINAS DE AJUSTE ESTÁN EN BUEN ESTADO, MEDIRLOS Y UTILIZARLOS EN EL MONTAJE. MISMO QUE LAS LAINAS ESTÉN DAMNIFICADAS, HAGA LA MEDICIÓN DEL ESPESOR DEL PAQUETE Y GRABE LA DIMENSIÓN, PORQUE ESTE VALOR SERÁ UTILIZADO COMO REFERENCIA EN EL MONTAJE DE LA CAJA DEL PIÑÓN.

F - Retire y ate las laines de la caja del piñón, de manera que la posición original de los mismos se mantenga en el montaje, caso se reutilice esos componentes.

G- Saque el piñón utilizando un extractor adecuado o una prensa. Apoye la brida de la caja del piñón sobre bloques de madera o metal y prenda el piñón a través de la caja. (figura 30).



CUIDADO:

AL UTILIZAR LA PRENSA, USE LENTES DE PROTECCIÓN.

IMPORTANTE:

No retire el piñón con golpes de martillo, porque el efecto de los golpes provocará daños en los rodamientos, y impedirá una posible reutilización de los mismos.

H- Retire manualmente el cono del rodamiento delantero.

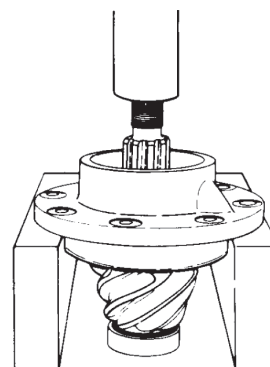


Figura 30

I - Retire, si es necesario, las cubiertas de los rodamientos delantero y trasero, utilizando un extractor adecuado o una prensa (figura 31).

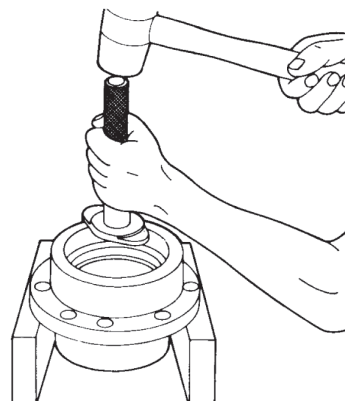


Figura 31

- J - Retire del vástago del piñón, manualmente, las laines de ajuste de los rodamientos. (figura 32).

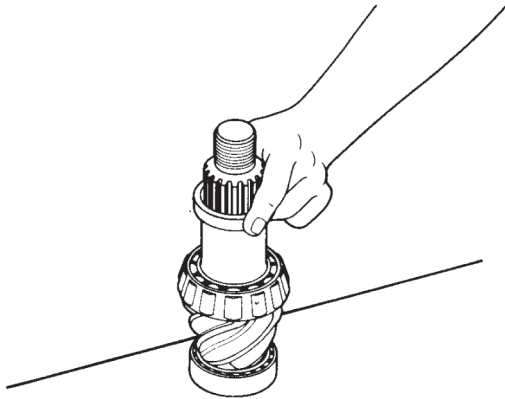


Figura 32

- K - Retire, si es necesario, el cono del rodamiento trasero utilizando un extractor adecuado o una prensa (figura 33).
- L - Retire y descarte, si es necesario, el aro elástico, utilizando una pinza adecuada.

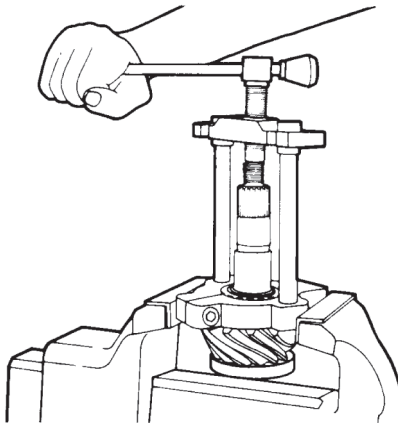


Figura 33

- M - Quite, si es necesario, el rodamiento piloto, utilizando un extractor adecuado o una prensa (figura 34).

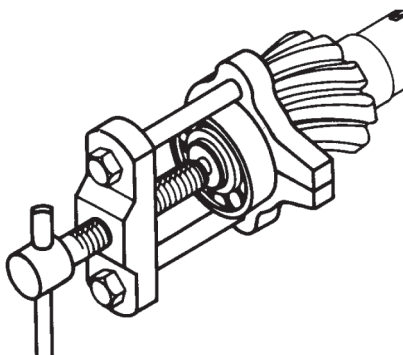


Figura 34

Limpieza

La unidad puede recibir lavado externo, a fin de facilitar su desmontaje. Así siendo, todas las aberturas deben estar tapadas para evitar la posibilidad de entrar agua o humedad en el interior del conjunto.

IMPORTANTE :

No se recomienda el lavado de la unidad con agua después de su desmontaje. Cuando este sistema de limpieza es utilizado, el agua se queda retenido en las piezas. Esto puede provocar oxidación en piezas críticas y posibilitar la circulación de estas partículas de óxido en el aceite. El desgaste prematuro de los rodamientos, engranajes y otras piezas puede ser causado por esta práctica. De esta forma, el conjunto deberá ser totalmente desarmado porque no es posible limpiarlo adecuadamente de otra manera.

NO USE GASOLINA

Lave todos los componentes que tienen superficies mecanizadas o rectificadas (engranajes, rodamientos, laines, cruceta) usando diluyentes apropiados a base de petróleo, tales como: aceite gasóleo o kerosene.

Lave las piezas fundidas (caja de los satélites, cubiertas de rodamientos y interior de la caja del diferencial) utilizando los disolventes anteriormente mencionados. Retire cuidadosamente todas las partículas de junta. Consulte la sección JUNTA LÍQUIDA.

Limpie los tapones de respiradero cuidadosamente (puede utilizarse aire comprimido). Si el mismo está obstruido o dañado, reemplácelo.



CUIDADO:

TAPONES OBSTRUIDOS PROVOCAN EL AUMENTO DE PRESIÓN INTERNA EN LA UNIDAD, Y PUEDEN PROVOCAR FUGA DE ACEITE POR LOS RETENES.

Secado

Las piezas se deben secar totalmente y inmediatamente después de la limpieza, que deberá hacerse con paños de algodón limpios y suaves.

NOTA :

El aire comprimido se puede utilizar también en el secado de las piezas, excepto para los rodamientos.



CUIDADO:

LAS CÁMARAS Y RECESOS DEBEN ESTAR BIEN LIMPIOS Y SECOS PARA EVITARSE POSTERIOR CONTAMINACIÓN.

Inspección

Es de vital importancia la inspección total y cuidados de todos los componentes de la unidad, ante de su remontaje. Esta inspección mostrará las piezas con desgaste excesivo o grietas, que deberán reemplazarse.

Inspección de los Rodamientos

Inspeccione los rodamientos de rodillos cilíndricos y/o de rodillos cónicos (cubiertas y conos) inclusive aquellos que no han sido retirados de los lugares en que se encuentran montados, y substitúyalos si los mismos presentan cualquier uno de los defectos mencionados a continuación:

A- Desgaste acentuado en la cara ancha de los rodillos cónicos, con eliminación casi total del rebaje central, y/o radio desgastado, con borde cortante, en la cara ancha de los rodillos: (figura 34).

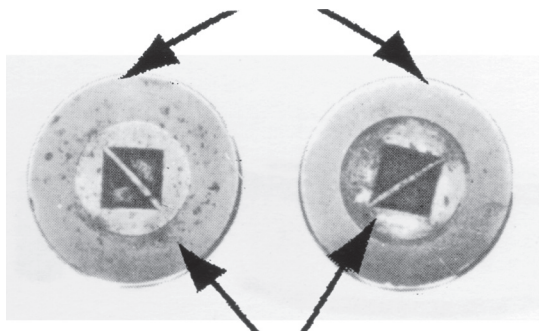


Figura 34

B- Desgaste (con rebaje visible) en la pista de la cubierta o del cono y/o hendiduras profundas (figura 35).

C- Grietas o roturas en los asientos de las cubiertas y/o del cono, o en la superficie de los rodillos cónicos.

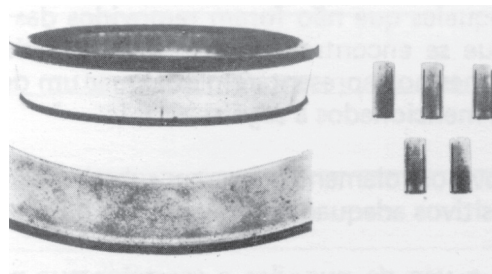


Figura 35

D - Señales de fricción en la jaula de los rodillos cónicos (figura 36).

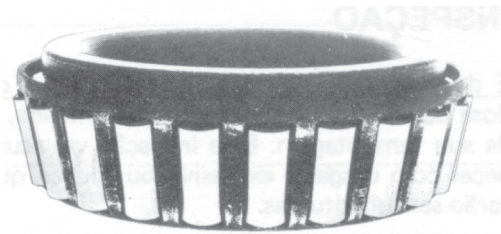


Figura 36

E - Corrosión (causada por acción química) o cavidad en las superficies de funcionamiento (figura 37).



Figura 37

6 - Astillado o descascarado en la superficie de la cubierta y/o cono (figura 38).

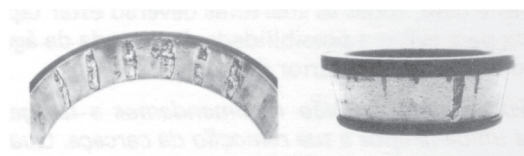


Figura 38

Inspección de la Pareja Corona y Piñón

Inspeccione esos engranajes, observando si hay desgaste o daños como grietas, depresiones, rajaduras o astillados. Verifique también los asientos de los conos de los rodamientos y el estriado del piñón.

NOTA :

La CORONA y PIÑÓN son engranajes mecanizados y agrupados en parejas, para garantizar la posición ideal de contacto entre sus dientes. Por lo tanto, si es necesario cambiar una corona o piñón dañado, ambos engranajes de la pareja deberán reemplazarse.

NOTA :

O ar comprimido pode ser empregado também na secagem das peças, exceto para os rolamentos.

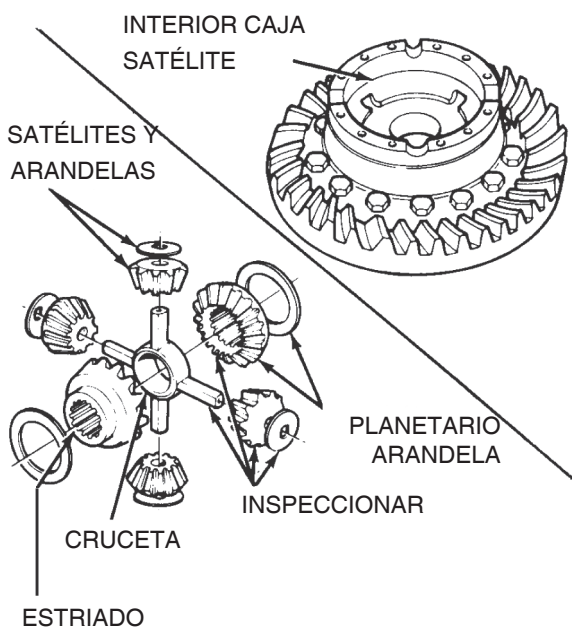
- A - Superficies internas en ambas mitades de la caja de los satélites;
- B - Superficie de apoyo de las arandelas de empuje de los satélites y planetarios;
- C - Brazos de la cruceta;
- D - Dientes y estrías de los planetarios;
- E - Dientes y orificios de los satélites.

IMPORTANTE:

Si hay necesidad de reemplazo de un satélite o un planetario dañado, cambie todos los engranajes, incluyendo las arandelas de empuje. La combinación de piezas nuevas y usadas puede resultar en falla prematura del conjunto.

Inspección del Conjunto Caja de los Satélites

Inspeccione los componentes del sistema diferencial y sustituya las piezas que presenten depresiones, grietas, trincas, excentricidad excesiva en agujeros y semi-agujeros o desgaste acentuado en las superficies de trabajo. Verifique también las áreas de trabajo especificadas abajo (figura 39).



Inspección del Semi-Eje

Verifique si hay grietas y desgaste excesivo en las estrías o dientes y también si hay ovalación en los orificios de la brida.

Inspección de la Caja del Diferencial

Observe la existencia de fracturas en cualquier superficie o rebabas en las partes mecanizadas.

Inspección de la Horquilla del Yugo

Sustituya la horquilla del yugo, si hay desgaste acentuado en el área de trabajo de los bordes del retén.

Inspección de la Carcasa

Verifique si hay señales de grietas, espárragos flojos, rebabas o estrías en las superficies mecanizadas.

Figura 39

Almacenaje

Las piezas, después del lavado, secado y inspección, deberán ser montadas inmediatamente o recubiertas con una fina capa de aceite especificado en la sección LUBRICACIÓN, a fin de evitar óxido.

Las piezas que se necesiten almacenar o empacar, deben ser cubiertas con una buena capa de aceite o cualquier otro antioxidante, y guardadas en caja cerrada o similar, protegiéndolas de polvo, humedad y oxidación (excepto componentes ya protegidos con pintura, galvanizados, etc.).

Mantenimiento - Recuperación

Substituya todas las piezas que presenten desgaste o estén dañadas, usando siempre piezas originales MERITOR, para garantizar un servicio de mantenimiento con resultados satisfactorios, porque el uso de piezas no originales provocará reducción en la vida de la unidad.

Para una mejor orientación, informamos algunos criterios básicos de verificación, para fines de reparos y/o reemplazo de los componentes:

- A – Reemplace tuercas y tornillos que presenten los bordes de la cabeza redondeados y/o rosca damnificada.
- B – Reemplace las arandelas de seguridad, arandelas lisas, aros elásticos, pernos elásticos y chavetas.
- C - Siempre que la unidad es reacondicionada, reemplace también el sellador del piñón.
- D - Retire todas las partículas de junta. Consulte la sección JUNTA QUÍMICA.
- E – Elimine estrías, manchas, rebabas u otras imperfecciones de las superficies mecanizadas.
- F - Las roscas deben estar limpias y libres de daños para así obtener un ajuste exacto y el par de apriete correcto.
- G - Siempre que sea posible, use una prensa para el remontaje de las piezas.
- H - Apriete todos los componentes de fijación o bloqueo con los valores especificados en la sección TABLA DE PARES.
- I – Elimine rayados y rebabas de la carcasa y caja del diferencial.

Recuperación a través de Soldadura

Por razones de seguridad y para garantizar la durabilidad del mantenimiento a ser efectuado, MERITOR no recomienda reparos hechos a través de soldadura, los cuales podrían afectar la integridad estructural de los componentes, así como provocar distorsiones en aquellos que han sido sometidos a procesos de tratamiento térmico.

El reparo con soldadura solamente puede aprobarse donde son impuestos rigurosos controles con equipos que, normalmente, solo se encuentran en los locales de fabricación.

IMPORTANTE :

Antes de decidir si una pieza debe ser reparada o destruida, tenga en cuenta que nosotros, fabricantes, nunca vacilamos en destruir una pieza que sea, de alguna manera, dudosa.

MERITOR ha adoptado traba liquida como su principal elemento de fijación y, así siendo, esta sección describe los cuidados necesarios para el uso adecuado de este adhesivo líquido.

Las trabas líquidas se vulcanizan en la ausencia del aire y por ser líquidas llenan rápida e uniformemente todo el espacio existente entre las roscas, posibilitando la obtención de un trabamiento más eficiente y seguro que los sistemas convencionales existentes.

CARACTERÍSTICAS DE LAS TRABAS LÍQUIDAS

PRODUCT	TIPO	COLOR	TIEMPO DE CURA	TORQUE
LOCTITE	271	ROJO	2 HORAS	
	241/1243	AZUL	6 HORAS	
	221	VIOLETA	6 HORAS	
THREE BOND	1334 1305	ROJO VERDE	6 HORAS 6 HORAS	MEDIO ALTO

Desmontaje

Efectúe el desmontaje de los conjuntos trabados originalmente con traba líquida, utilizando los procedimientos normales del desmontaje mecánica.

ATENCIÓN:

No utilice llaves de impacto o golpes de martillo, para evitar daños a la cabeza de esos componentes. Si la remoción de una tuerca, por ejemplo, se torna difícil debido al desgaste de su cabeza o por necesidad de un esfuerzo bastante alto para su aflojamiento, reduzca la resistencia de la traba líquida calentando la cabeza de este componente a 150° C, aproximadamente, al mismo tiempo que intentas aflojarlo. Este procedimiento debe hacerse lentamente, para evitar tensiones térmicas en los componentes de este conjunto.

Limpieza

Limpie cuidadosamente el orificio roscado y la rosca de fijación (tornillo, tuerca o espárrago), eliminando totalmente la suciedad, aceite, grasa o humedad. La remoción deberá efectuarse con un agente de limpieza, como tricloroetileno (TCE) u otro disolvente clorado.

Remontaje

Antes de iniciar esa operación, verifique los locales de aplicación especificados en la sección REMONTAJE. Si hay en este conjunto, por ejemplo, tornillos que no han sido removidos durante la desmontaje de la unidad, pero, han tenido aplicación anterior de la traba líquida, la condición de apriete de cada uno de ellos debe ser verificada. Si es este el caso, aplique el par de apriete (mínimo) recomendado por MERITOR. Si el tornillo no gira, su condición es satisfactoria. Si gira, retírelo y efectue los procedimientos descritos en esta sección.

Procedimiento Para Aplicación

A - Aplique la trava líquida de forma a llenar toda la holgura entre las roscas. En el caso de roscas internas (con hueco ciego), aplique de 4 a 6 gotas en los filetes dentro del orificio roscado (figura 41).

NOTA :

Cuando el orificio no es traspasante, aplique trava líquida en la rosca del orificio, porque cuando la trava es aplicada en la rosca del tornillo y el mismo es introducido, el aire existente en el orificio hace una presión contraria, expeliendo el líquido de la trava.

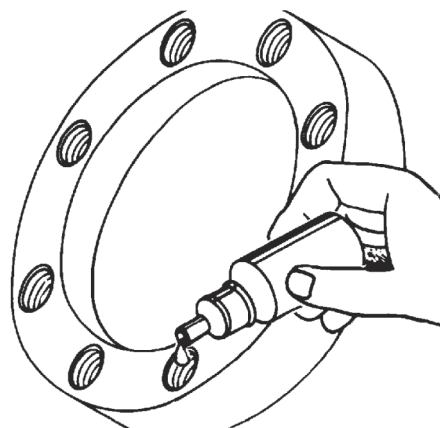


Figura 41

B - Apriete los componentes de fijación con los valores especificados en la sección PARES DE APRIETE.

Descripción

LA JUNTA QUÍMICA es un material de consistencia pastosa, que vulcaniza a temperatura ambiente, formando una junta resistente.

Las juntas usadas por MERITOR son: 174 y 574 (LOCTITE) y SILICONA NEUTRA (DOW CORNING 780, LOCTITE 5699, THREE BOND 1216, RHODIA 567 o 666).

Limpieza

Limpie cuidadosamente ambas superficies de unión, eliminando los residuos de la junta anterior, suciedad, aceite, grasa o humedad. La remoción de estos residuos deberá hacerse con una espátula o lija, y luego limpiar con disolvente libre de aceite como el xilol, el toluol o metiletilcetona.

Evite provocar surcos en estas superficies, porque estos podrían causar fuga posterior.

Secado

Asegúrese, antes de la aplicación, que las superficies de unión están perfectamente secas.

Procedimiento Para Aplicación

A - Aplique un cordón continuo de aproximadamente 3 mm de diámetro cuando la junta es SILICONA NEUTRA o aplique con un pincel cuando es FAG-3, en toda la vuelta de una de las superficies de unión y de todos los orificios de la fijación, para garantizar un sellado total y que evite fuga (figura 42);

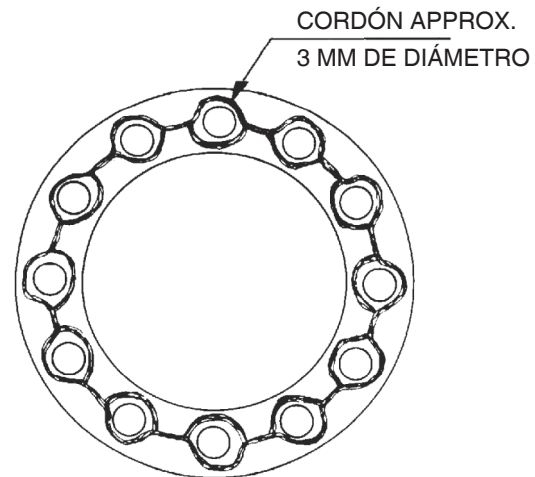


Figura 42



CUIDADO:

LA APLICACIÓN EXCESIVA PROVOCA MIGRACIÓN DE MASA DE JUNTA PARA EL INTERIOR DE LA UNIDAD, Y TAMBIÉN DIFICULTA FUTUROS DESMONTAJES. FALLAS EN LA APLICACIÓN DEL CORDÓN DE JUNTA PODRÍAN PROVOCAR FUGAS EN EL FUTURO.

- B - Después de la aplicación, junte las dos superficies inmediatamente, para que el cordón de junta se distribuya de manera uniforme;
- C - A continuación, apriete los componentes de fijación con los valores especificados en la sección PARES DE APRIETE.

Montaje de la Caja del Piñón

A - Instale las cubiertas de los rodamientos (trasero y delantero) en la caja del piñón en una prensa, con la caja apoyada sobre bloques de madera o metal o utilice una herramienta adecuada (figuras 42 y 43).

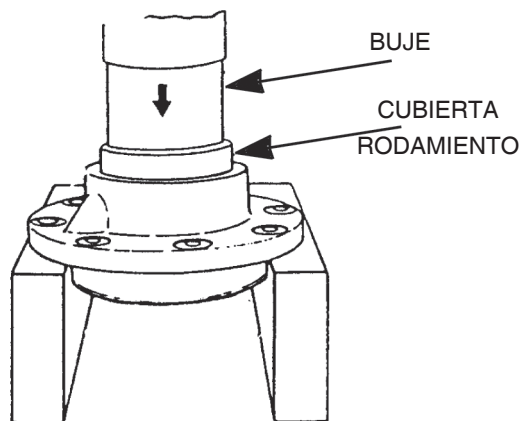


Figura 42

NOTA:

El mismo procedimiento es usado para instalar ambas cubiertas.

B - Monte el cono del rodamiento trasero, utilizando una herramienta adecuada o una prensa. Asegúrese que el cono esté perfectamente apoyado en el piñón (figura 44).

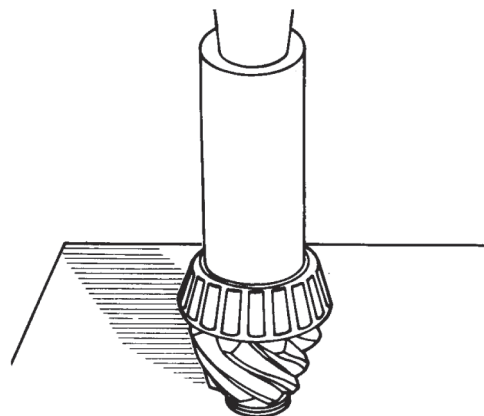


Figura 44

C - Monte el rodamiento piloto, utilizando una herramienta adecuada o una prensa (figura 45).

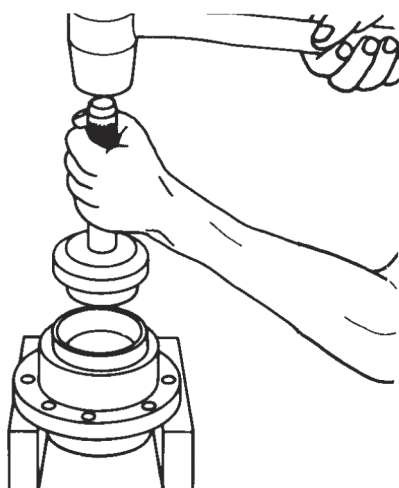


Figura 42

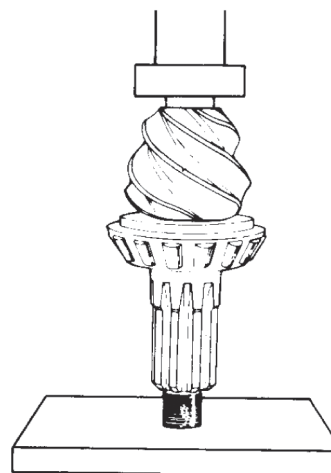


Figura 45

ATENCIÓN:

- Asegúrese que los asientos de las cubiertas están limpios y sin rebabas.
- Verifique durante el montaje, si no ocurre extracción de material de la caja del piñón.
- Asegúrese que las cubiertas están perfectamente apoyadas en sus asientos.

ATENCIÓN:

Asegúrese que el rodamiento está perfectamente apoyado en el piñón. Utilice en el montaje un buje adecuado que apoye solamente en la pista interna del rodamiento.

D - Instale el nuevo aro elástico utilizando una pinza adecuada (figura 46).

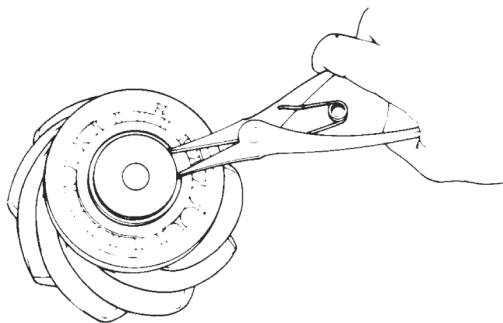


Figura 46

E - Lubrique las cubiertas y los conos de los rodamientos con el aceite especificado en la sección LUBRICACIÓN.

F - Instale, en el vástago del piñón, los espaciadores de los rodamientos.

NOTA :

Los espaciadores controlan el ajuste de pre-carga de los rodamientos del piñón.

G - Posicione el piñón en la caja.

H - Prese el cono del rodamiento delantero y verifique la precarga (figura 47).

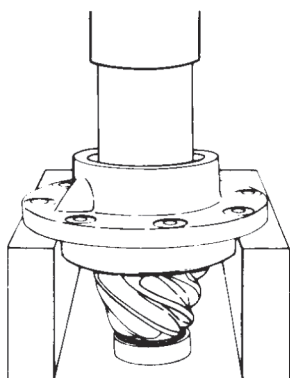


Figura 47

NOTA :

DO INSTALE el sellador del piñón antes de ajustar la precarga de los rodamientos del piñón.

Rodamientos del Piñón

El control de precarga evita que los rodamientos operen con presión excesiva (que reduce la vida de los mismos) o con juego (que genera ruidos y puede disminuir la vida útil del diferencial).

La precarga es obtenida con la instalación de 1 (una) lina selectiva entre los conos de los rodamientos del piñón (ver figura 48);

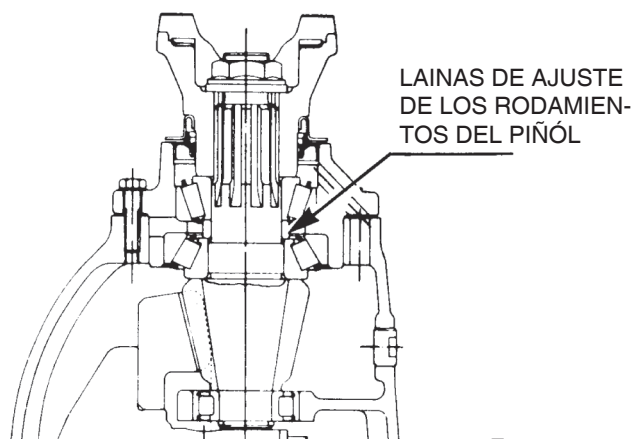


Figura 48

Identificación de la Lina de Ajuste de los Rodamientos del Piñón

Es encontrado para este ajuste una serie de lina que se diferencian por el espesor, conforme indican las tablas "A", "B", "C" y "D".

El diferencial utiliza un calzo que garantizará una presión entre los rodamientos, que sea equivalente a las siguientes torsiones resistivas:

MODELO	RODAMIENTOS NUEVOS		RODAMIENTOS USADOS	
	N.m	lbf.pol	N.m	lbf.pol
120	2,2 - 3,3	20 - 30	1,3 - 2,0	12 - 18
145/147	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30
155	1,7 - 4,0	15- 35	1,1 - 2,3	10- 20
160	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30
185	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30

ATENCIÓN:

Esos valores deberán obtenerse sin que el sellador esté montado en la caja del piñón.

MODELO RS 120			
N° DE PIEZA	ESPESOR	N° DE PIEZA	ESPESOR
028079	12,12	028089	12,37
028080	12,14	028090	12,40
028081	12,17	028091	12,42
028082	12,19	028092	12,45
028083	12,22	028093	12,47
028084	12,24	028094	12,50
028085	12,27	028095	12,52
028086	12,30	028096	12,55
028087	12,32	028097	12,57
028088	12,34	028098	12,60

TableA

MODELO 145/147			
N° DE PIEZA	ESPESOR	N° DE PIEZA	ESPESOR
028820	17,77	028826	17,92
028821	17,79	028827	17,95
028822	17,82	028828	17,97
028823	17,84	028829	18,00
028824	17,87	028830	18,02
028825	17,89	028831	18,05

Table B

MODELO 155			
N° DE PIEZA	ESPESOR	N° DE PIEZA	ESPESOR
029050	18,72	029057	18,90
029051	18,74	029058	18,92
029052	18,77	029059	18,95
029053	18,79	029060	18,98
029054	18,82	029061	19,00
029055	18,85	029062	19,03
029056	18,87		

Table C

MODELO 160 / 185			
N° DE PIEZA	ESPESOR	N° DE PIEZA	ESPESOR
029684	13,03	029693	13,18
029685	13,05	029694	13,20
029686	13,06	029695	13,23
029687	13,08	029696	13,25
029688	13,10	029697	13,28
029689	13,11	029698	13,31
029690	13,13	029699	13,33
029691	13,15	029700	13,35
029692	13,16	029701	13,38

Table D

MODELO	RECOMMENDED RANGE	
	MM	POL
120	17,48 - 17,53	0,688 - 0,690
145/147	17,87 - 17,97	0,704 - 0,708
155	18,79 - 18,92	0,740 - 0,745
160	13,18 - 13,28	0,519 - 0,523
185	13,18 - 13,28	0,519 - 0,523

Table E

IMPORTANTE:

Las piezas son identificadas a través de la grabación del espesor en una de las caras.

Recomendamos que el montaje inicial se efectue con las lánas dentro del rango mostrado en la tabla "E", que hará posible la obtención inmediata (en la mayoría de los casos) del ajuste deseado:

Ajuste de Precarga de los Rodamientos del Piñón

El valor de precarga del piñón medida conforme fig. 49 es el indicado en la tabla de abajo:

MODELO	RODAMIENTOS NUEVOS		RODAMIENTOS USADOS	
	KG	LB	KG	LB
120	3,4 - 5,1	7,7 - 11,8	2,0 - 3,1	4,6 - 6,9
145/147	0,7 - 6,7	1,7 - 15,0	1,5 - 4,6	3,3 - 10,0
155	2,1 - 4,8	4,5 - 10,6	1,3 - 2,8	3,0 - 6,0
160	0,5 - 5,1	1,3 - 11,4	1,1 - 3,5	2,5 - 7,6
185	0,5 - 5,1	1,3 - 11,4	1,1 - 3,5	2,5 - 7,6

Método con Utilización de Prensa

NOTA:

Se una prensa no está disponible, use el método de montaje con el yoke (horquilla del yugo).

- A - Lubrique todos los rodamientos del piñón con aceite especificado en la sección LUBRICACIÓN
- B - Prese el cono del rodamiento delantero y gire la caja del piñón varias veces para asegurar un asentamiento adecuado entre cubiertas y conos. Mantenga la caja del piñón en la prensa con una carga aplicada.

MODELO	CARGA (TONELADA)
120	6 (Máxima)
145/147	11
155/160/185	14

- C - Envolver un cable alrededor del diámetro piloto de la caja del piñón con un dinamómetro (balance de buena calidad), amarrado en su extremo (figura 49).

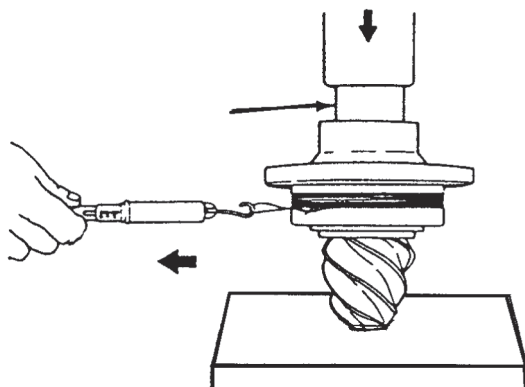


Figura 49

- D - Tire el dinamómetro horizontalmente y observe el valor (libras o kilos) registrado en su escala.

NOTA :

Tome nota del valor registrado con la caja en rotación y no el valor inicial. El valor inicial da una lectura falsa.

Método sin Utilización de Prensa

Si una prensa no está disponible durante la operación de servicio, utilice el procedimiento siguiente:

- A - Lubrique todos los rodamientos del piñón hipoidal, con el aceite especificado en la sección LUBRICACIÓN;
- B - Instale la horquilla /brida del yugo (sin el sellador del piñón);
- C - Inmovilice el piñón (a través de la horquilla/brida del yugo) utilizando un dispositivo adecuado;
- D - Apriete la tuerca del piñón con el valor mínimo especificado en la sección PARES DE APRIETE;
- E - Gire la caja del piñón varias veces para garantizar un asiento adecuado entre cubiertas y conos;
- F - Envolver un cable alrededor del diámetro piloto de la caja del piñón con un dinamómetro (balance de buena calidad), amarrado en su extremo (figura 49);
- G - Tire el dinamómetro horizontalmente y observe el valor (libras o kilos) registrado en su escala;

NOTA :

Tome nota del valor registrado con la caja en rotación y no el valor inicial. El valor inicial da una lectura falsa.

- H - Si, después del apriete con máximo límite de torsión no se obtenga la precarga deseada, reemplace las lánas por otras de espesor menor y repita el procedimiento de inspección;
- I - Retire la horquilla/brida del yugo y continúe el ensamble del diferencial.

Ajuste de la Profundidad de Montaje del Piñón

- Sin auxilio de Herramental Especial

El ajuste de la profundidad del piñón tiene por objetivo posicionar el piñón en relación a la corona para obtenerse el contacto ideal entre los dientes de estos engranajes (figuras 50 y 51);

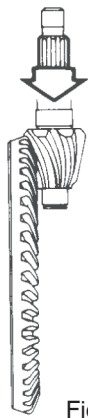


Figura 50

AUMENTA LA PROFUNDIDAD

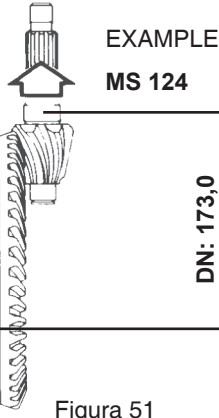


Figura 51

DISMINUYE LA PROFUNDIDAD

Encontrase disponible para el ajuste de la profundidad del piñón una serie de laines, con diferentes espesores. (figura 52)

MODELO	Nº PIEZA	ESPESOR (mm)
120	029101	0,20
	029345	0,10
	029099	0,05
	029311	0,05
145/147	028807	0,08
	028808	0,12
	028809	0,20
	028810	0,50
145 (NOVO)	029522	0,06
	029523	0,12
	029524	0,25
	029525	0,50
155	028453	0,08
	028454	0,12
	028455	0,25
	028456	0,50
160/185	029390	0,05
	029391	0,12
	029386	0,20
	029387	0,50
185	220328814	0,05
	22038815a	0,12
	2203B8816	0,20
	2203C8817	0,50

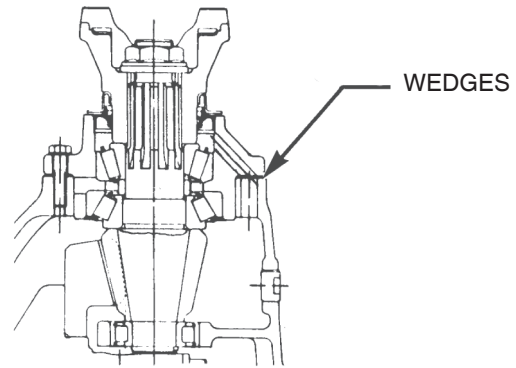


Figura 52

- Con uso de Herramental Especial 140 / 145

ATENCIÓN:

En las operaciones mostradas a continuación, verifique la limpieza, principalmente:

- 1 - De las caras de contacto entre los componentes de la herramienta especial;
- 2 - De las caras de contacto de los componentes de la herramienta especial con las dos cajas del diferencial y del piñón, la cual es fundamental.

Ajuste la profundidad del piñón con auxilio de los siguientes componentes de las herramientas (figura 53):

- 1.Eje centralizado
- 2.Simulador del piñón
- 3.Adaptador
- 4.Arandela de retención
- 5.Tuerca moleteada
- 6.Soporte del reloj
- 7.Laina
- 8.Disco centralizador
- 9.Disco centralizador

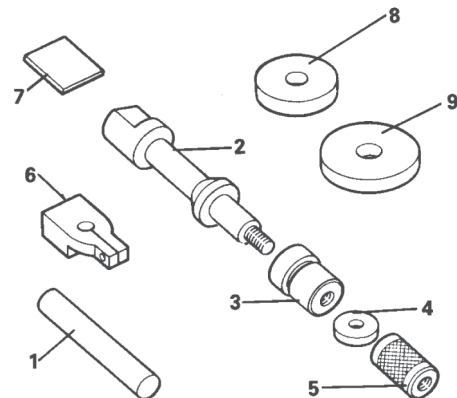


Figura 53

Instale en el simulador del piñón, el adaptador del rodamiento trasero del piñón (figura 54).

1. Adaptador
2. Simulador del piñón

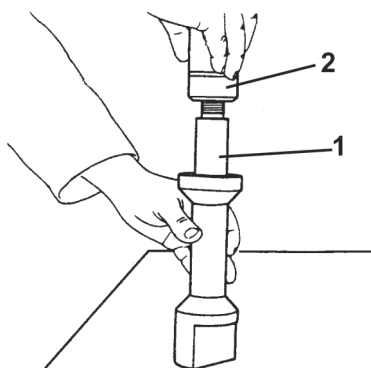


Figura 54

Instale en la otra cara de la caja del piñón el rodamiento delantero (figura 57).

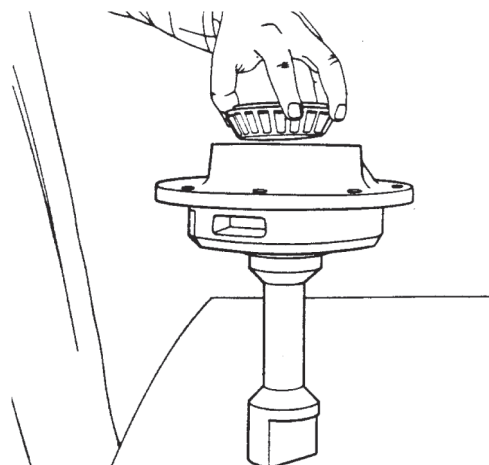


Figura 57

Instale el rodamiento trasero del piñón en el adaptador (figura 55).

1. Adaptador

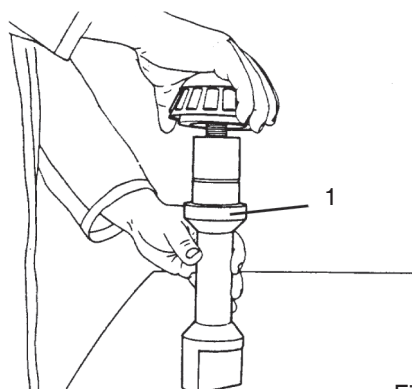


Figura 55

Coloque la arandela de retención del rodamiento delantero del piñón y la tuerca moleteada, apretándola manualmente (figura 58).

1. Arandela de retención
2. Tuerca moleteada

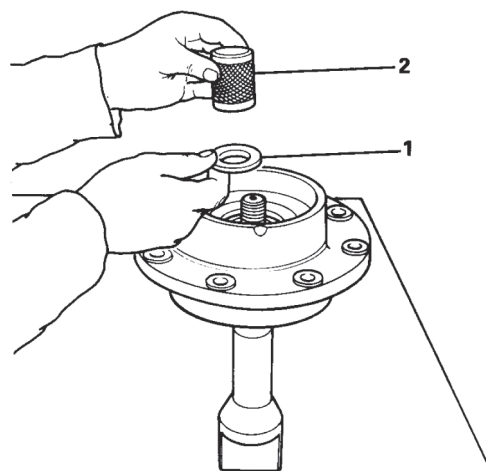


Figura 58

Instale la caja del piñón con la cara que va a encajarse en la caja del diferencial, dirigida hacia bajo sobre el rodamiento trasero del piñón (figura 56).

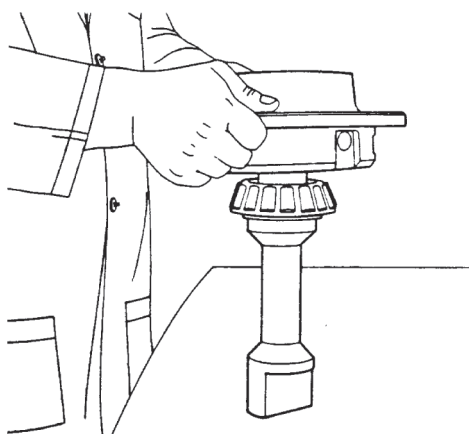


Figura 56

Verifique si las caras de contacto de la caja del piñón y de la caja del diferencial están limpias y libres de arañazos o protuberancias.

Instale la caja del piñón sin las lanas de ajuste de altura, en la caja del diferencial (figura 59).

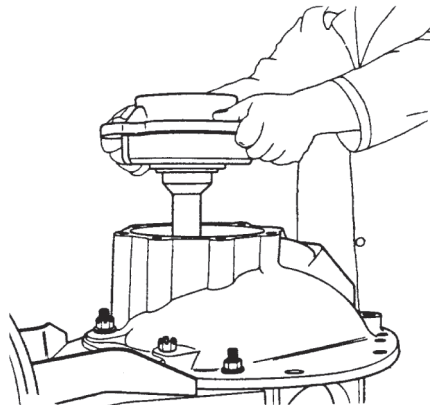


Figura 59

Coloque cuatro tornillos y aplique el apriete inicial en orden cruzado.

Continuando, con un torquímetro y en el mismo orden, aplique el apriete final (conforme par especificado en la tabla pág. 46) (figura 60).

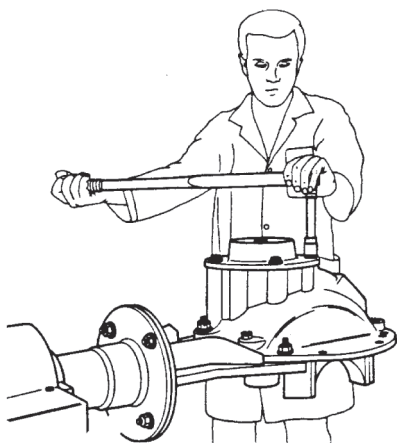


Figura 60

Gire la caja diferencial en 180° grados.

Verifique si las cubiertas de alojamiento de los rodamientos de la caja de satélites y los discos centralizadores de las herramientas están perfectamente limpios, y luego, lubríquelos con fina capa de aceite.

Instale la lana en el tope del simulador del piñón (figura 61).

1. Laina
2. Simulador del piñón
3. Alojamiento

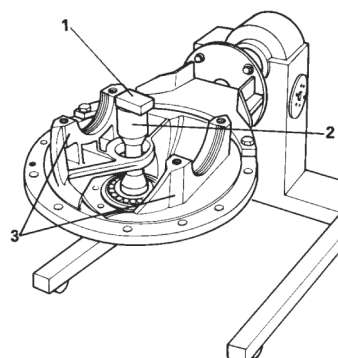


Figura 61

Instale los discos centralizadores con su respectivo eje en los alojamientos de los rodamientos de la caja de satélites (figura 62).

1. Disco centralizador
2. Disco centralizador
3. Eje centralizador

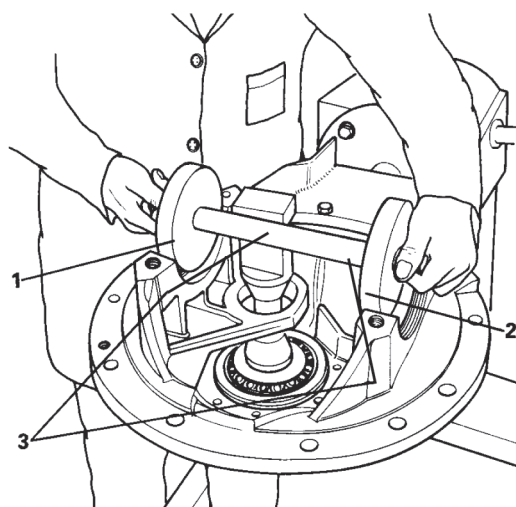


Figura 62

Instale en el soporte un comparador centesimal. Coloque el soporte y el palpador del comparador sobre la lana en la punta del simulador del piñón – superficie estándar ajustando el cuadrante del instrumento para lectura “0” (cero) (figura 63).

- 1. Lana
- 2. Soporte del reloj
- 3. Comparador
- 4. Simulador del piñón

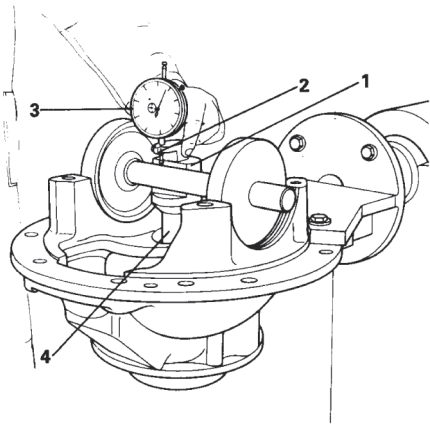


Figura 63

A continuación, con el soporte del comparador firmemente apoyado en la lana, en la punta del simulador del piñón, coloque el palpador sobre el eje centralizador. MODELO L-147 140/145 155 (CN) CUOTA NOMINAL 193,68 195,28 219,08

Continuando, mueva el palpador transversalmente al eje centralizador, hasta que la aguja del instrumento indique un valor máximo. Este valor indica que el palpador está exactamente sobre el diámetro del eje centralizador.

Anote el valor máximo (Vm) señalado por la aguja del comparador (figura 64).

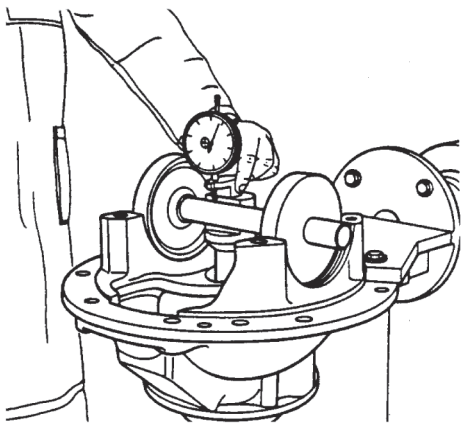


Figura 64

Este valor es denominado cuota nominal del diferencial en cuestión.

Cuota nominal es la distancia existente entre la cara de apoyo del rodamiento trasero del piñón y el centro de la corona. (figura 64).

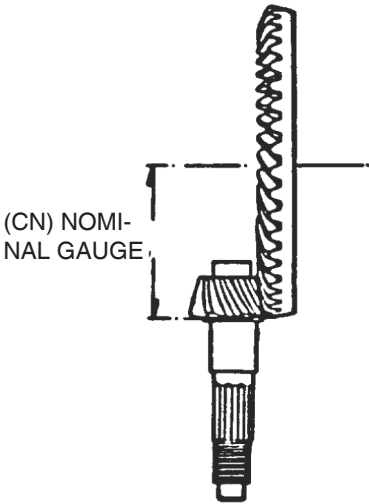


Figura 64

MODELO	(CN) CUOTA
120	193,68
145/147	195,28
155	219,08
160	235,00
185	254,00

Verifique y anote el número grabado en el tope del piñón. Este valor indica, de acuerdo con la señal que lo antecede, cuantas centésimas de milímetros se suman o restan del valor máximo (Vm) obtenido en la lectura del reloj comparador (figura 65).

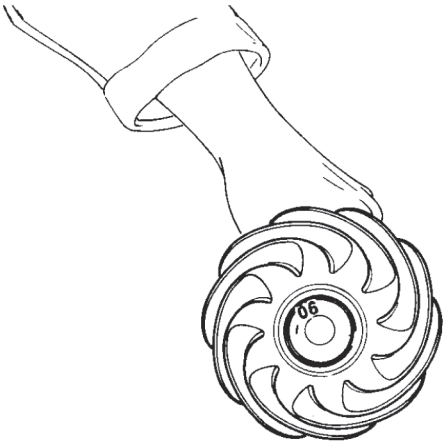


Figura 65

Relacionamos a continuación algunos casos como ejemplo para determinar la cantidad de lanas a instalarse, entre la caja del piñón y la caja del diferencial:

1. Grabación (0) cero en el tope del piñón.

A- Medida obtenida en la lectura del reloj;

B- Grabación en el tope del piñón;

$$\begin{array}{r} 0.58 \text{ mm} \\ 0.00 \text{ mm}+ \\ \hline \end{array}$$

Total 0.58 mm

Instale la misma cantidad de lanas obtenidas en la lectura del reloj (A) 0,58 mm (figura 66).

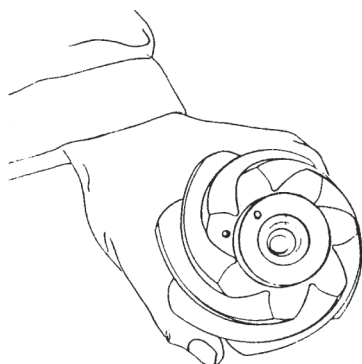


Figura 66

2. Grabación (+06) en el tope del piñón

A- Medida obtenida en la lectura del reloj;

B- Grabación en el tope del piñón (+06);

$$\begin{array}{r} 0.58 \text{ mm} \\ 0.06 \text{ mm}+ \\ \hline \end{array}$$

Total 0.64 mm

Así siendo, instale la cantidad de lanas (0,64 mm), resultante de la suma de A + B (figura 67).

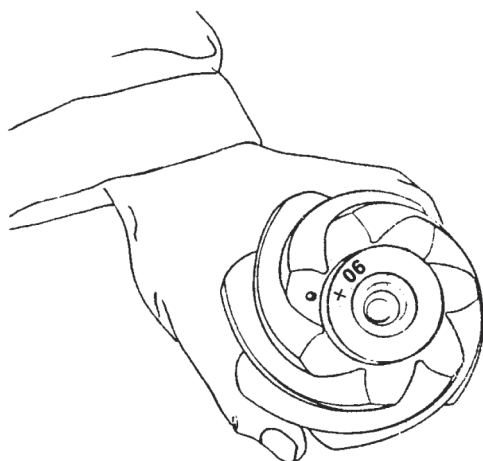


Figura 67

3. Grabación (-06) en el tope del piñón

A- Medida obtenida en la lectura del reloj;

B- Grabación en el tope del piñón (-06);

$$0.58 \text{ mm}$$

$$0.06 \text{ mm}-$$

Total 0.52 mm

En este caso, instale la cantidad de lanas (0,52 mm) resultante de la sustracción A - B (figura 68).

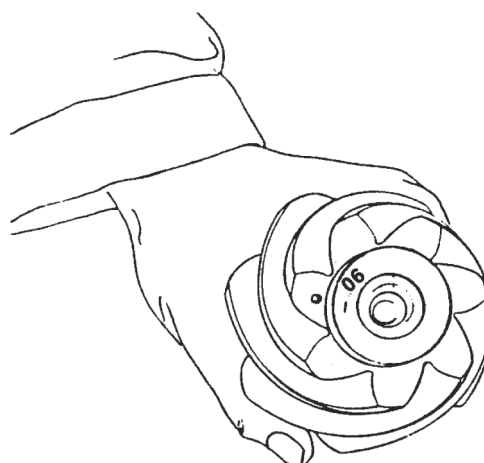


Figura 68

Método sin Herramental Especial

Si no ocurre cambio de la pareja corona y piñón, mantenga el paquete de lanas de la caja del piñón.

Si ocurre el cambio de la pareja, verifique la grabación en el piñón anterior y en el nuevo piñón (figura 68). Calcular la diferencia y adicionar o retirar lanas del paquete original.

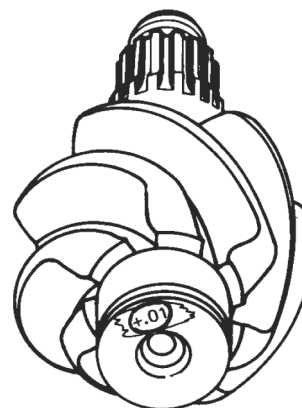


Figura 68

EJEMPLO DE CÁLCULO nº 1

Piñón Anterior	+06
Nuevo Piñón	-03
Diferencia	09

Action: Remove 0.09 mm from the original wedge pack.

EXAMPLE OF CALCULATION No. 2

Piñón Anterior	≥ -06
Nuevo Piñón	$\geq +03$
Diferencia	09

Acción: Acrecentar 0,09 mm en el paquete de laines original.

NOTA: Caso el paquete de laines original se pierda, considere el paquete nominal de:

MODELO	ESP. (mm)	ESPEJOR (pul.)
120	0,96	.020 + .010 = .038"
145/147	0,96	.020 + .010 = .038"
155	0,906	(2).010 + (2).005 = .038"

Ajustes del Diferencial L-147

El proceso para ajuste de esa unidad es básicamente el mismo de los modelos 140 e 145, excepto los cálculos que deben ser efectuados en pulgadas, porque estos engranajes NO son metrificados.

A- Identificación de las Laines de Ajuste de la Caja del Piñón

B- Dimensión nominal de montaje del piñón:

DN = 7,625"

C - Variación del piñón (VP)

Todos los piñones tienen una variación individual en relación a su DN, que está grabada en el tope de su cabeza. Esta variación es expresada en milésimas de pulgada y precedida por una señal + o -.

Si no hay cambio de la pareja corona y piñón, mantenga el paquete de laines de la caja del piñón.

Se ocurre el cambio de la pareja, verificar la grabación en el piñón anterior y en el nuevo piñón (figura 68). Calcular la diferencia y Adicionar o retirar laines del paquete original.

EJEMPLO DE CÁLCULO nº 1

Piñón Anterior	+6
Nuevo Piñón	-3
Diferencia	9

Acción: Retirar 0.009" del paquete de laines original.

EJEMPLO DE CÁLCULO nº 2

Piñón Anterior	≥ -6
Nuevo Piñón	$\geq +3$
Diferencia	9

Acción: Adicionar 0,009" en el paquete de laines original.

NOTA:

Si se pierde el paquete de laines original, considere el paquete nominal de: 0,90 mm (0.035").

MODELO	CÓDIGO	ESPEJOR	
		MM	PUL
120	029101	0,20	0,008
	029101	0,10	0,004
	029101	0,5	0,002
	029101	0,3	0,001

Montaje del Sellador del Piñón

1 - Instale el sellador del piñón conforme indicado a continuación:

- a- Si el sellador no tiene el diámetro exterior de goma, aplique masa de sellado (adhesivo industrial 847 3M) en las superficies exteriores del sellador del piñón.



CUIDADO:

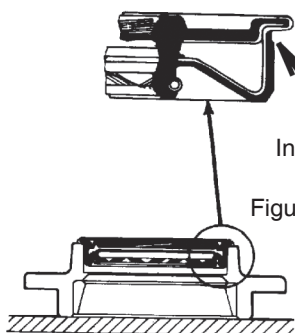
ASEGÚRESE QUE LOS LABIOS DEL SELLADOR ESTÉN LIBRES DE SUCIEDAD O PARTÍCULAS QUE PODRÍAN CAUSAR POSIBLES FUGAS.

- b - Prese el sellador del piñón con un buje o instálelo con el dispositivo.

Asegúrese que la brida del sellador esté nivelada con el tope de la caja del piñón. Es importante que el diámetro del buje sea mayor que lo del sellador (figuras 69 e 70).



Cassete Type
for Shafts 145 - 155



Tri-labial
Industrial Adhesive

Figura 69

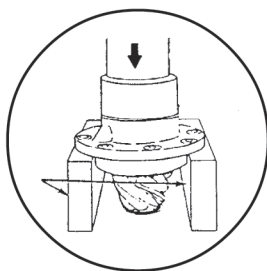
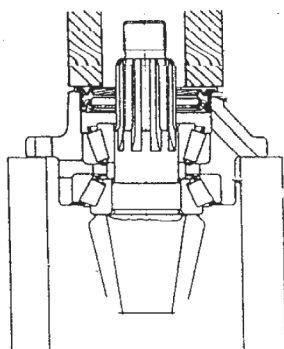


Figura 70

Instalación de la Caja del Piñón en la Caja del Diferencial

- A- Instale las lanas de la caja del piñón ya seleccionados, en la caja del diferencial con 2 pernos guías (figura 71).

NOTA :

Colocar las lanas más gruesas en los extremos del paquete y la fina en el medio.

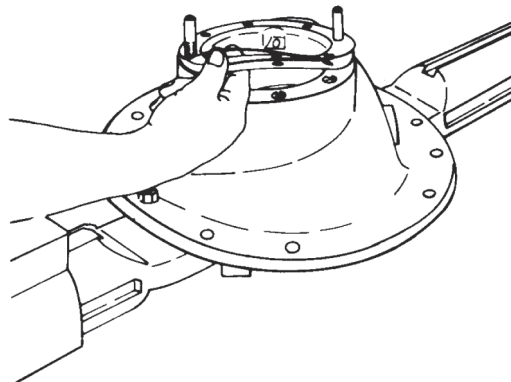


Figura 71

- B- Instale a caja del piñón. Si es necesario use un martillo de goma o cuero (figura 72).



Figura 72

- C- Aplique pasta de sellado FAG-3 en la rosca de los tornillos de fijación de la caja del piñón.
- D- Instale y apriete las arandelas y tornillos de fijación de la caja del piñón, con el valor especificado. Ver TABLA DE PARES. (figura 73).

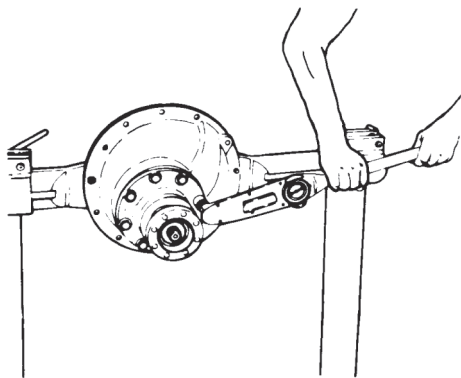


Figura 73

- 5. Inmovilice la horquilla del yugo con una herramienta adecuada y apriete la tuerca del piñón con el valor especificado. Ver TABLA DE PARES. (figura 74).

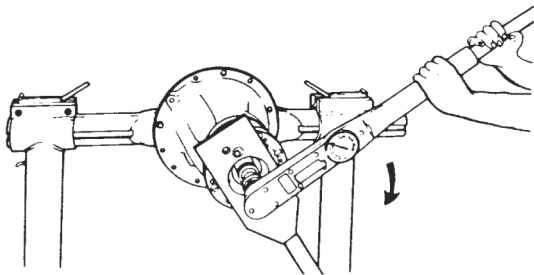


Figura 74

- IMPORTANTE:**
No use martillo o mazo para instalar la horquilla del yugo, porque el mismo podría dañarse.
- 6. Con un torquímetro en la tuerca del piñón, verifique el valor del torque resistivo (precarga) para girar el piñón. Aumente, si es necesario, el par aplicado en la tuerca del piñón (hasta el límite máximo permitido), para atender a los valores especificados. (figura 75).

MODELO	RODAMIENTOS NUEVOS		RODAMIENTOS USADOS	
	N.m	lbf.pul	N.m	lbf.pul
120	2,2 - 3,3	20 - 30	1,3 - 2,0	12 - 18
145/147	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30
155	1,7 - 4,0	15- 35	1,1 - 2,3	10- 20
160	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30
185	0,5 - 5,0	5 - 45	1,1 - 3,4	10 - 30

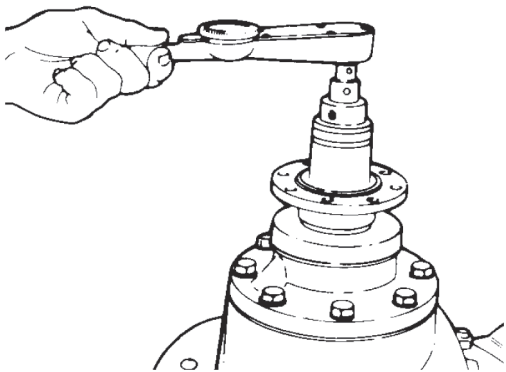


Figura 75

Montaje de la Caja de los Satélites

- A- Aplique el aceite lubricante especificado en la sección LUBRICACIÓN en todos los componentes de la caja de los satélites, antes de instalarlos;
- B- Caliente la corona en agua tibio, a la temperatura de aproximadamente 70°-80°C, durante 10 minutos, para permitir su instalación manual.



CUIDADO:

USE GUANTES ADECUADOS PARA MANIPULAR LA PIEZA CALIENTE.

IMPORTANTE:

La instalación de la corona con pre calentamiento asegura el asiento correcto de la misma en todo el área común de contacto con la caja de los satélites, ya que cuando la corona es montada sobre prensa o girada sobre la caja de los satélites, podría ocurrir la extracción de partículas metálicas que quedan alojadas entre esas 2 piezas, provocando el descentramiento de la corona y dificultando los ajustes finales del diferencial. Consulte la sección AJUSTES.

- C- Instale la corona en la caja de los satélites media brida. Si la corona no se asienta satisfactoriamente, repita el paso 2 (figura 76).

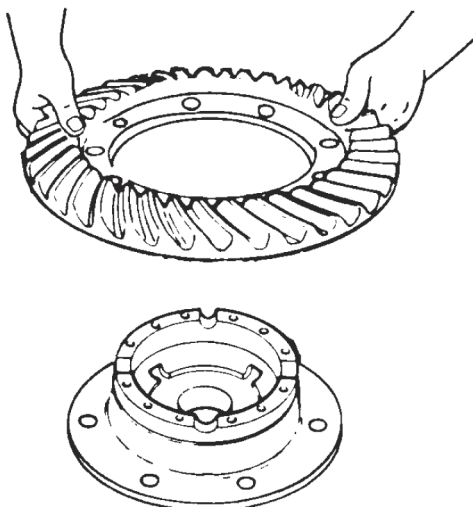


Figura 76

- D- Instale los componentes de fijación de la corona apriete los tornillos con el par especificado en la TABLA DE PARES.

NOTA:

Aplique masa de bloqueo TORQUE ALTO (LOCTITE 271 o THREE BOND 1305) en los tornillos. Ver sección TRABA LÍQUIDA.

- E- Monte los nuevos conos de los rodamientos en las dos mitades de la caja de los satélites bipartida, utilizando una herramienta adecuada y prensa (figura 77).

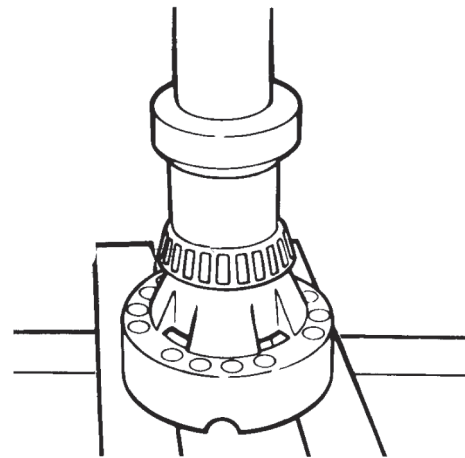


Figura 77

ATENCIÓN:

- Verifique si los asientos de los conos están limpios i sin rebabas;
- Durante la operación de montaje, asegúrese que no ocurre extracción de material de la caja;
- Asegúrese que los conos estén perfectamente apoyados en sus respectivos asientos.

- F - Posicione el planetario con su arandela de empuje en la caja media brida.
- G- Monte la cruceta y los satélites, con las respectivas arandelas (figura 78).

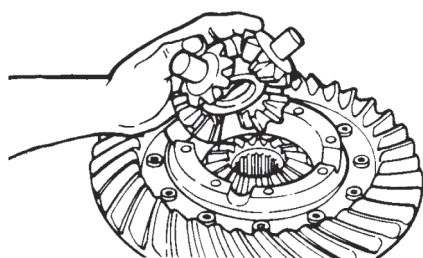


Figura 78

H - Posicione, a continuación, el planetario opuesto y su arandela de empuje en la caja media brida (figura 79).

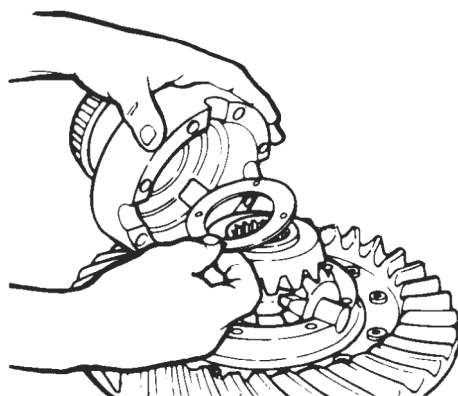


Figura 79

I - Instale la caja de los satélites – simple mitad, observando el alineamiento original (figura 80).

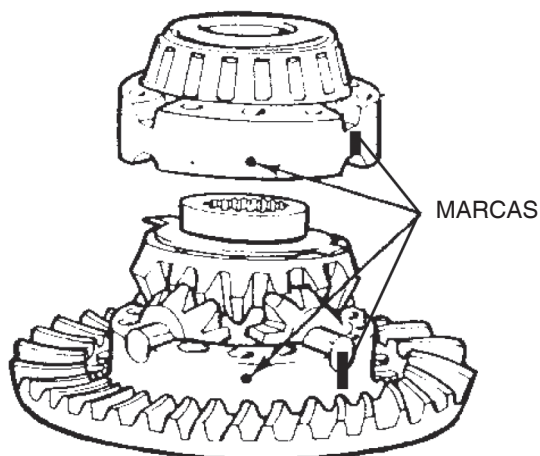


Figura 80

J - Instale inicialmente cuatro tornillos de fijación de la caja de los satélites en puntos igualmente espaciados y apriételos con el par especificado. Ver TABLA DE PARES.

K - Monte los tornillos restantes y apriételos con el par indicado en el ítem 10. Ver TABLA DE PARES.

NOTA:

Aplique masa de bloqueo TORQUE ALTO (LOCTITE 271 o THREE BOND 1305 en los tornillos).

Inspección de Resistencia a la Rotación del Conjunto Satélites / Planetarios

Par especificado:

68 N.m (50 lb.ft) máximo.

NOTA :

Una herramienta adecuada de inspección puede ser construida a partir de un semieje solar cortado, con una tuerca soldada en su extremo (figura 81).

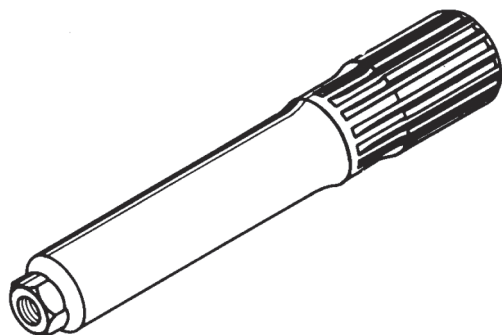


Figura 81

- A- Coloque en el tornillo de banco un protector (mordaza) de bronce, aluminio o plástico para proteger la corona.
- B- Sujete la caja de los satélites en el tornillo de banco

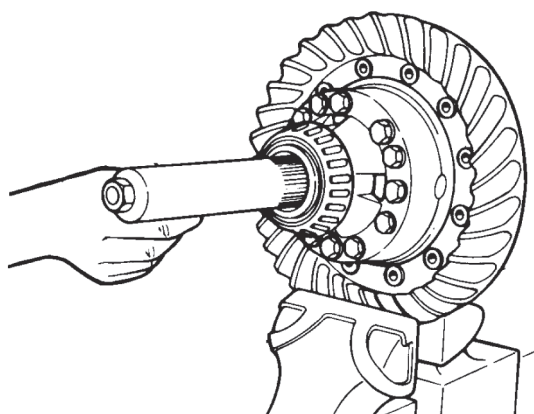


Figura 82

- C- Instale la herramienta acoplándola en el estrado del planetario (figura 83).

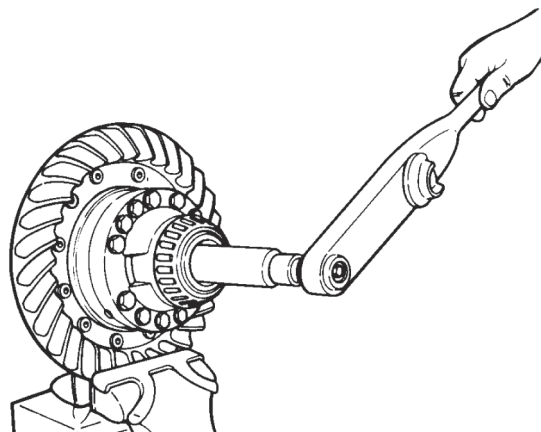


Figura 83

- D- Coloque un torquímetro en el extremo de este dispositivo y verifique la resistencia a la rotación del conjunto satélite/planetario. El valor deberá ser inferior al especificado (figura 84).

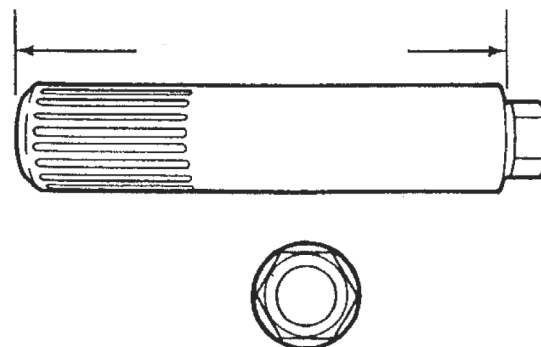


Figura 84

- E- Si el valor es mayor que el especificado, desmonte los satélites y planetarios de la caja de los satélites.
- F- Verifique las piezas para descubrir la causa del exceso de resistencia. Repare la causa o cambie las piezas.
- G- Después de sanar los problemas, monte las piezas y repita el procedimiento de A a D.

Montaje de la Caja de los Satélites Con- junto en la Caja del Diferencial

A- Apoye las cubiertas en los conos y monte el conjunto en la caja del diferencial (figura 85).

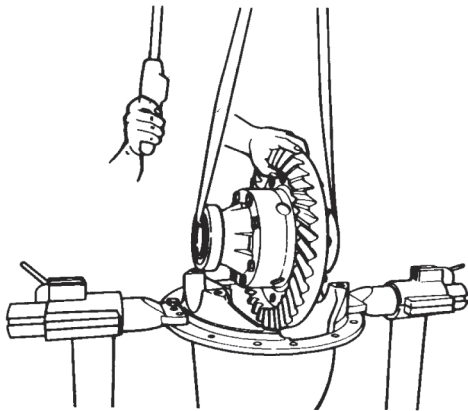


Figura 85

B- Coloque los aros de ajuste en los alojamientos, girándolos manualmente hasta que apóyense en los rodamientos (figura 86).

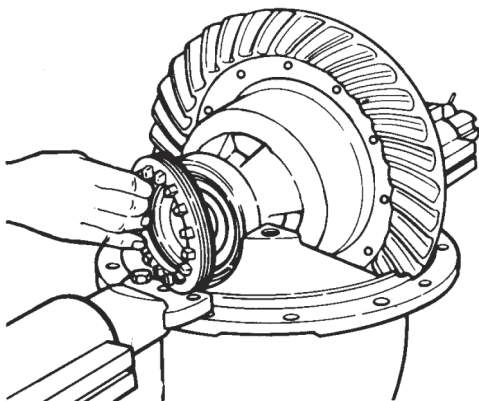


Figura 86

C- Posicione las cubiertas de los rodamientos apretándolas levemente (figura 87).

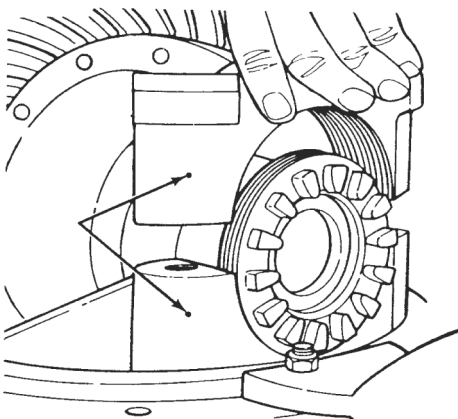


Figura 87

ATENCIÓN:

Si no es posible girar los aros manualmente (sin esfuerzo) es porque ellos deben estar fuera de posición. Retire las cubiertas y reposicione los aros de ajuste para evitar daños irreparables a la caja del diferencial y cubiertas de rodamientos.

- Montaje de la Caja de los Satélites/Ajuste del Acoplamiento. (figura 88)

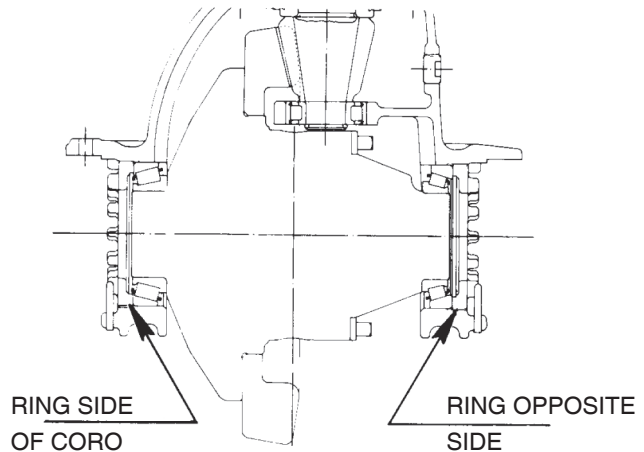


Figura 88

Una forma rápida y precisa de montar la caja de los satélites y ajustar la holgura de acoplamiento (entre dientes) y la precarga dos rodamientos, es la siguiente:

- Monte la caja de los satélites, apretando el aro del lado de la corona hasta eliminar la holgura. En seguida afloje de tres a cuatro muescas (valor de aproximación para holgura entre dientes).
- Apretar el aro opuesto hasta eliminar la holgura e los rodamientos. En seguida apriete de dos a tres muescas (rodamientos nuevos) o de un a dos muescas (rodamientos usados). Continuando, verifique la holgura de acople (ver tabla pag 39). Si es necesario ajustarlo, afloje y apriete los aros de ajuste conforme figura .
- La precarga indicada (1.7- 3.5 N.m (15- 35 lbf pol.)) se alcanzará con este procedimiento. (figura 89)

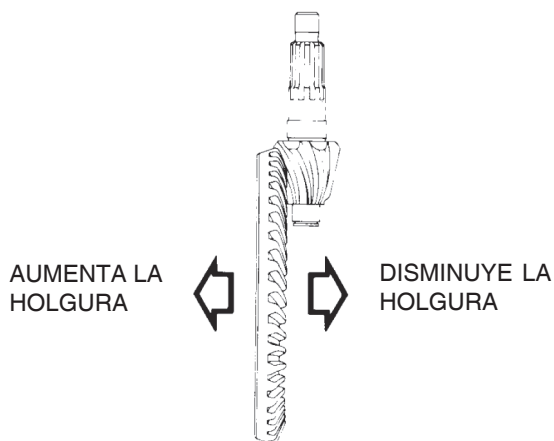


Figura 89

IMPORTANTE:

Para mover los aros en los ajustes finales, utilice siempre una barra tipo "T" o barras comunes que acoplen en dos muescas opuestas, como ilustra la figura. Nunca golpee las muescas con martillos o cinces, porque podría provocar daños irreparables en los aros de ajuste. (figura 90)

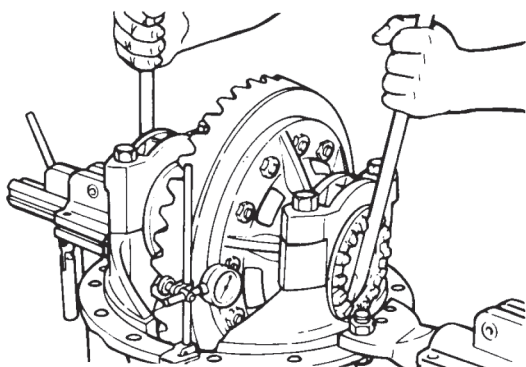


Figura 90

D- Apply the liquid lock (Loctite 271 or Three Bond 1305) to the thread of the bearing setscrews.

E- Install and tighten the bearing setscrews with the respective washers, with the value specified. See the TORQUES TABLE.

F- Ajuste la precarga de los rodamientos de la caja de los satélites.

Especificado: 1.7- 3.5 N.m (15- 35 lbf pul.)

G- Ajuste la holgura de acoplamiento. Ver sección AJUSTES.

H- Verifique el contacto de los dientes de la pareja corona/piñón. Ver sección AJUSTES.

I - Instale la chaveta y/o la traba en los aros de ajuste con el par especificado. Ver TABLA DE PARES. (figura 91).

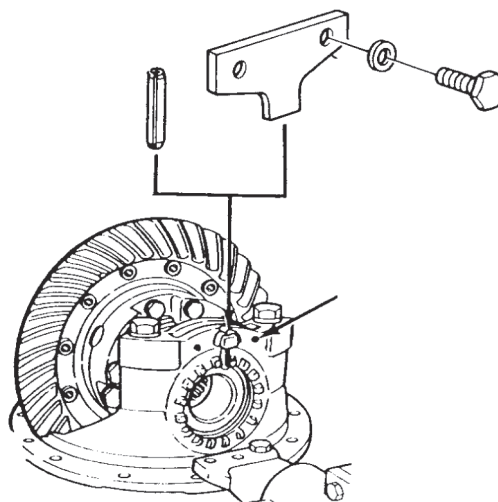


Figura 91

Instalación de la Caja del Diferencial Conjunto en la Carcasa

- A- Aplique silicona neutra en la boca de la carcasa. Ver sección JUNTA QUÍMICA (figura 92).
- B- Posicione el diferencial en la carcasa. Use un gato hidráulico o una grúa.

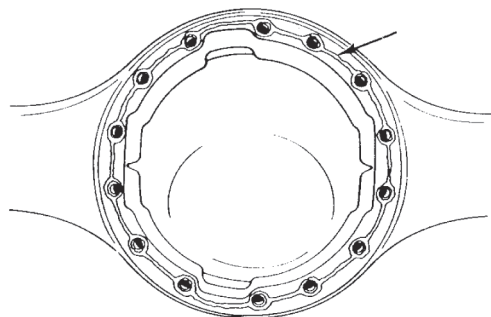


Figura 92

ATENCIÓN:

No intente colocar el diferencial en la carcasa usando martillo, porque podría deformar la brida y causar fuga.

- C- Aplique traba líquida alta torsión en la rosca de los tornillos de fijación de la caja del diferencial. Ver sección TRABA LÍQUIDA.
- D- Instale los tornillos de fijación de la caja del diferencial con sus respectivas arandelas y apriete alternadamente los cuatro primeros espaciadamente a 180° y luego los otros con el par especificado:

MODELO	TORNILLO		TUERCA	
	N.m	lbf pé	N.m	lbf pé
120	95-150	70-110		
145/147	270-330	200-245		
155	270-330	200-245		
160	270-330	200-245		
185	270-330			

Holgura de Acoplamiento

- A- Verifique la holgura de acoplamiento de la pareja corona/piñón, utilizando el procedimiento siguiente:
- B- Apoye la aguja de un reloj comparador en el diente de la corona (figura 93).

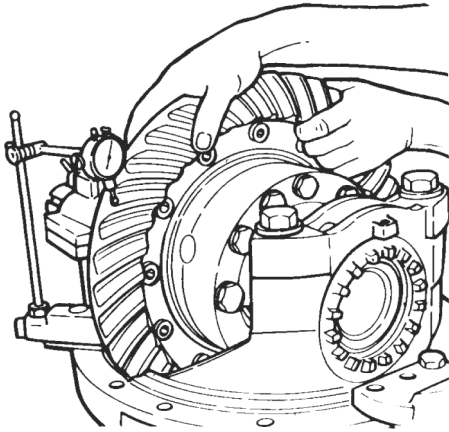


Figura 93

- E - If necessary increase or reduce the gearing gap, by loosening the adjusting ring on the right side and in the same proportion tightening the left side or vice versa, as required (figura 94).

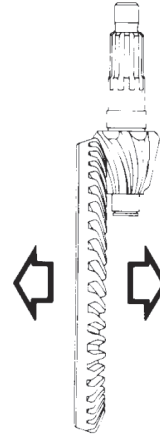


Figura 94

- C- Inmovilice el piñón, mueva manualmente la corona en ambos sentidos de giro y efectúe la lectura. El valor de la holgura deberá estar conforme la tabla de abajo.
- D- Si es necesario aumentar o disminuir la holgura de acoplamiento, afloje el aro de ajuste lado derecho y en la misma proporción apriete el lado izquierdo o vice-versa conforme la necesidad (figura 94).

NOTA:

Es importante mantener la proporción entre apriete y aflojamiento o sea: en la misma proporción que se afloja un aro, se debe apretar el otro para que la precarga de los rodamientos de la caja de los satélites se mantenga.

IMPORTANTE:

En el caso de reutilizar la pareja corona/piñón, recomendase mantener la holgura de acoplamiento original.

MODELO	HOLGURA
	milímetros
120	21 - 45
145/147	21 - 45
155	0,26 - 0,50
160	0,25 - 0,51
185	0,25 - 0,41

Contacto de los Dientes Corona y Piñón

Verificación del Contacto Diferenciales Modelos 120 - 145 - 147 - 155 - 160 - 185

Proceso de Verificación

A- Aplique óxido de hierro amarillo (diluido con aceite ligero) en algunos dientes de la corona (figura 95).

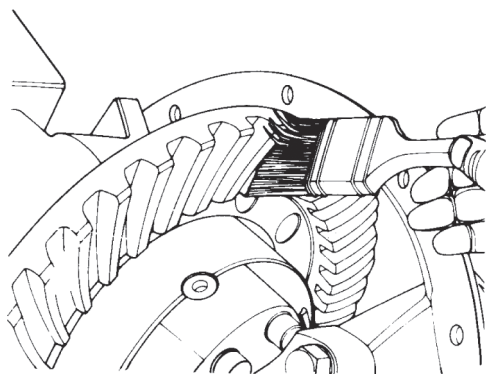


Figura 95

B- Frene la corona, con el auxilio de una palanca o palo simulando carga e gire manualmente el piñón, hasta obtener la impresión del contacto en el lado convexo (marcha adelante) de los dientes de la corona (figura 96).

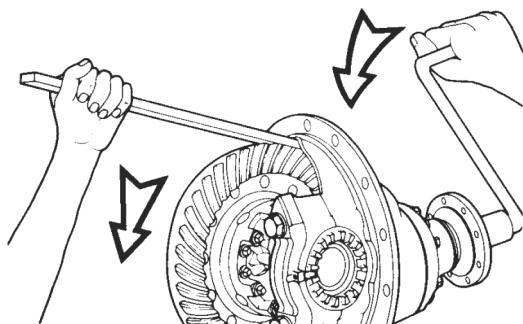


Figura 96

C- Verifique si el contacto obtenido por el proceso manual atiende al patrón (figura 97). En caso negativo, utilice los métodos de corrección indicados en el ítem "Contactos Incorrectos".

NOTA:

- Cuando corrija el contacto en el lado convexo (marcha adelante), el contacto en el lado cóncavo (marcha atrás) automáticamente quedará satisfactorio (figura 97).
- Con la aplicación de carga en el vehículo, este contacto prácticamente cubrirá todo el largo del diente, aproximándose de la punta del mismo (figura 98).

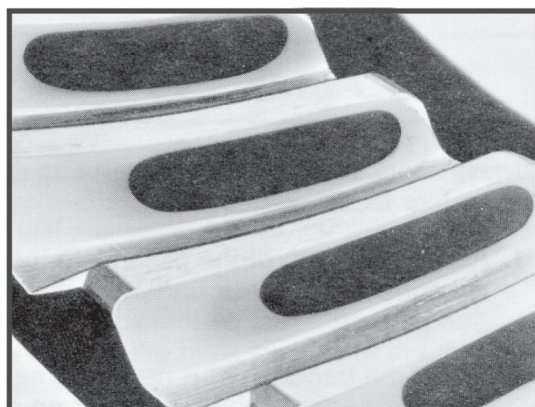


Figura 97

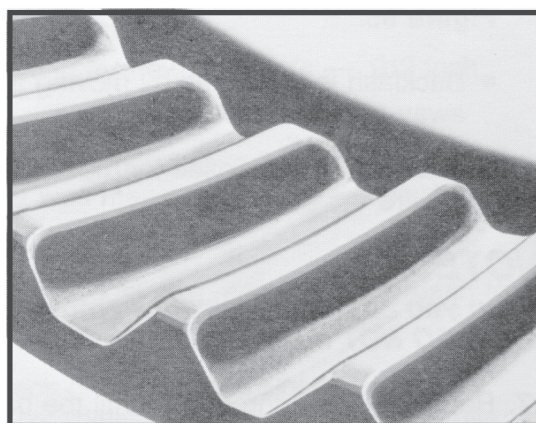


Figura 98

Contactos Satisfactorios

Para facilitar, indicamos la terminología utilizada en esta sección (figura 99).

El patrón de contacto para proceso manual indica que los engranajes están en posición correcta, resultando en un área de contacto centrado entre la punta y talón/tope y raíz del diente. Figura 97.

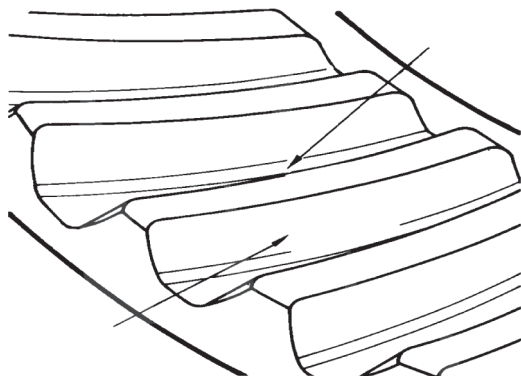


Figura 99

Si el lado convexo está satisfactorio, considere el contacto del lado cóncavo del diente (marcha atrás) automáticamente aprobado.

El patrón con aplicación de carga muestra el contacto resultante cuando los engranajes aprobados por el proceso manual sufren acción de carga (operación de trabajo). El área de contacto se extiende por todo el largo del diente y el tope del patrón se aproxima al tope del diente de la corona (figura 100).

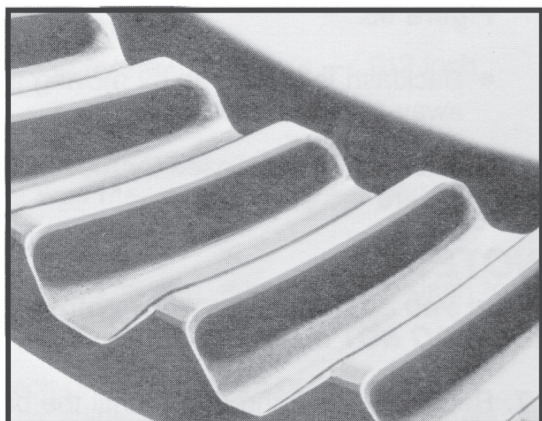


Figura 100

Contactos Incorrectos

Variaciones En Cuanto a la Altura del Diente

Si el piñón no está en la profundidad correcta, el contacto puede presentar variación en relación a la altura del diente. Siendo así, corrija su posición variando el espesor del paquete de lanas por bajo de la caja del piñón. (figuras 101 y 102)

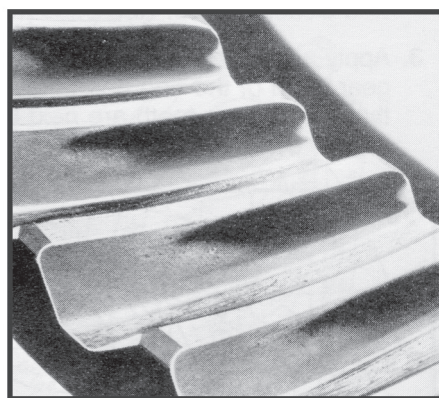


Figura 101

DISMINUYE EL ESPESOR
DEL PAQUETE DE LAINAS

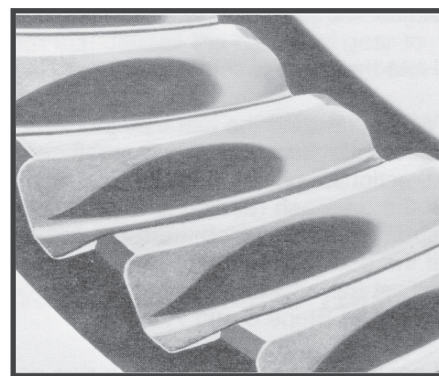


Figura 102

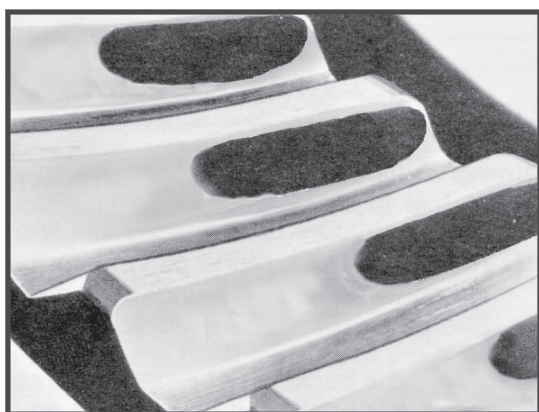
AUMENTA EL ESPESOR
DEL PAQUETE DE LAINAS

CONTACTO OBTENIDO	SIGNIFICADO	COMO CORREGIR
Contacto Superficial	Indica que el piñón está muy distante de la corona, resultando en un contacto muy próximo del tope del diente (figura 101).	Acerque el piñón disminuyendo el espesor del paquete de lanas de ajuste de la caja del piñón (consulte la sección Ajuste de la Distancia de Montaje del Piñón). Eso hará que el contacto muévase hacia la raíz del diente (figura 101).
Contacto de Fondo	Indica que el piñón está muy cerca de la corona, resultando en un contacto muy próximo a la raíz del diente (figura 102).	Aleje el piñón aumentando el espesor del paquete de lanas de ajuste del piñón (consulte la sección Ajuste de la Distancia de Montaje del Piñón). Eso hará que el contacto muévase hacia el tope del diente. (figura 102).

Variaciones En Cuanto al Largo del Diente

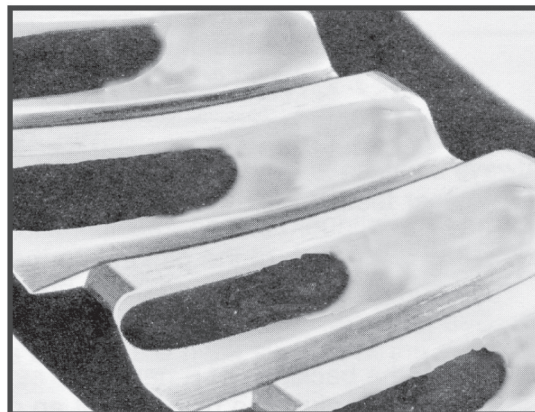
Verifique, a continuación, si el contacto presenta variación en relación al largo del diente. En caso positivo, altere la profundidad de la corona, variando la holgura de acoplamiento.

CONTACTO OBTENIDO	SIGNIFICADO	COMO CORREGIR
Contacto Extremo en la Punta	Indica que la corona está muy cerca del piñón, resultando en un contacto muy cerca de la punta del diente (figura 103).	Aleje la corona aumentando la holgura de acoplamiento (si es necesario, al máximo permitido) para que el área de contacto muévase en el sentido del talón del diente, acercándose de la forma indicada en la figura 97 (consulte la sección Ajuste de la Holgura de Acoplamiento).
Contacto Extremo Talón	Indica que la corona está muy distante del piñón, resultando en un contacto muy cercano del talón del diente (figura 104).	Acerque la corona disminuyendo la holgura de acoplamiento (si es necesario, al mínimo permitido) para que el área de contacto muévase en el sentido de la punta del diente, acercándose de la forma indicada en la figura 97 (consulte la sección Ajuste de la Holgura de Acoplamiento).



CONTACTO EXTREMO DE LA PUNTA

Figura 103



CONTACTO EXTREMO TALÓN

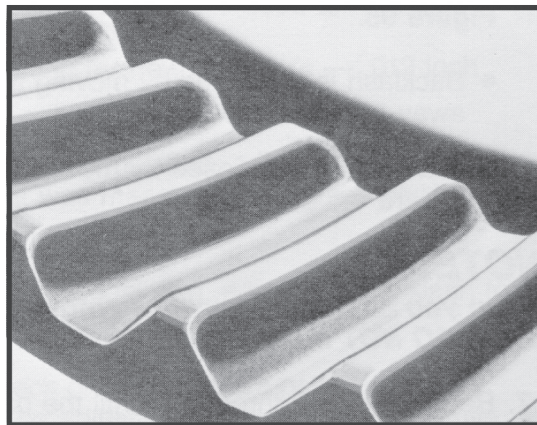
Figura 104

Verificación del Contacto Diferencial

Modelo RS120

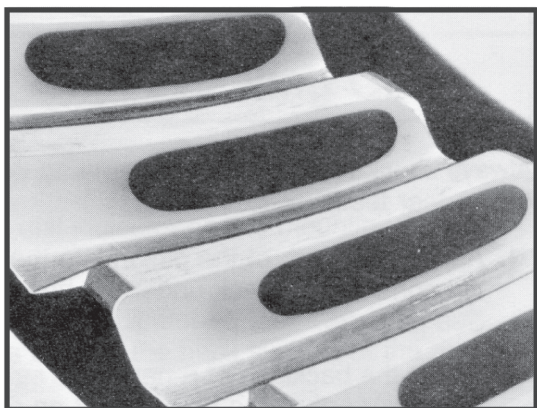
Los dientes de la corona y piñón hipoidal del diferencial RS120 son cortados por proceso convencional.

Verifique el contacto de los dientes de esos engranajes utilizando el mismo procedimiento de corrección especificado para los modelos 120, 145/147, 155, 160 y 185, sin embargo, considere los patrones de contacto ilustrado en las figuras 103, 104, 105, 106, 107, 108.



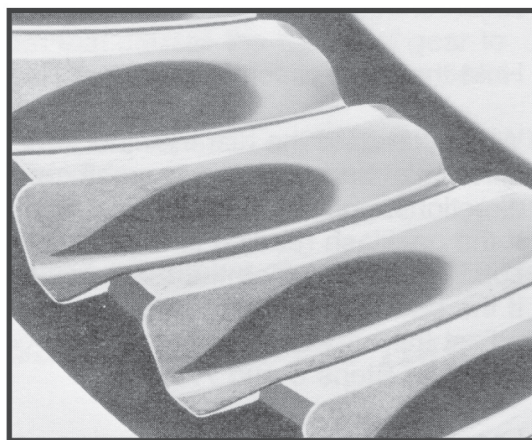
PATRÓN PARA APLICACIÓN
DE CARGA

Figura 107



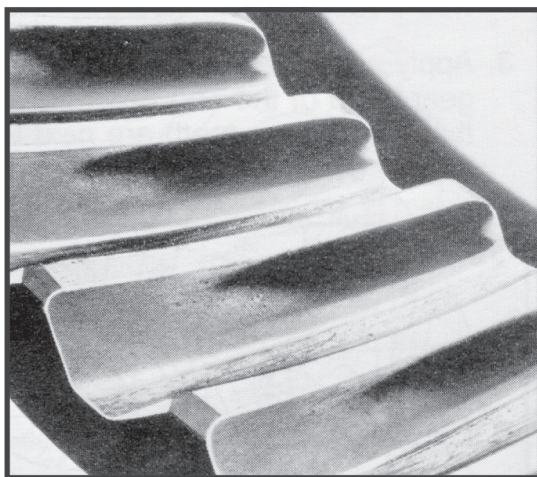
PATRÓN PARA PROCESO
MANUAL

Figura 105



CONTACTO AL FONDO

Figura 108



CONTACTO SUPERFICIAL

Figura 106

IMPORTANTE:

Una vez que se ha constatado que los contactos están correctos, sujete los aros de ajuste con perno o chaveta.

ATENCIÓN:

En el montaje, puede utilizarse la chaveta donde originalmente era montado el perno, pero **NUNCA** monte un perno en el orificio donde era utilizada una chaveta.

Mensajes de Alerta y Peligro

Lea y observe todos los mensajes de alerta de Advertencia y Precaución. Sus informaciones pueden ayudar a prevenir lesiones personales serias, daños a componentes, o ambos.



ADVERTENCIA:

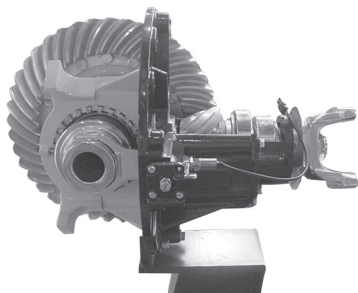
Para prevenir lesiones serias a los ojos, use siempre lentes de seguridad cuando ejecuta servicios o mantenimiento en el vehículo.

Descripción

Algunos ejes tractivos de ArvinMeritor son equipados con Sistema de Bloqueo de la Caja de los Satélites Principal (DCDL). Este bloqueo de la caja de los satélites es operado por un mecanismo de accionamiento a aire y montado en el conjunto del diferencial. Cuando activado, el mecanismo de accionamiento mueve un aro de bloqueo deslizando el mismo sobre un estriado en el semieje. Cuando acoplado, el aro de bloqueo conecta el semieje a un segundo estriado que existe en uno de los lados de la caja de los satélites. Ambas ruedas motoras están ahora simultáneamente acopladas, no permitiendo la acción diferencial de la caja de los satélites principal. Figura 109

NOTA :

Los modelos de conjunto diferencial Arvin-Meritor equipados con sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal son fabricados en dimensiones métricas. Cuando estos conjuntos de diferenciales sufren mantenimiento, es mandatorio usar las herramientas de tamaño métrico adecuadas en los componentes de fijación.



Remoción del Conjunto de Diferencial de la Carcasa del Eje.

Antes de poder remover o instalar el conjunto del diferencial, el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal debe ser accionado y mantenido en la posición accionado o trabado. En la posición “trabada” habrá una holgura suficientemente grande entre el aro de bloqueo y la carcasa del eje para permitir la remoción o la instalación del conjunto del diferencial.

NOTA:

Si el semieje es retirado para remolcarse el vehículo y el diferencial está en la posición libre o desacoplada, instale el semieje en el lado izquierdo en la carcasa del eje antes de continuar. Ejecute los pasos siguientes para reinstalar los semiejes en la carcasa del eje:

1. Retire las tapas de protección, si usadas durante el remolque del vehículo, de los cubos de rueda.
2. Si el eje tractivo está equipado con el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal accione el sistema para la posición destrabada o desacoplada. Instale el semieje con 2 estriados y nuevas juntas en su lugar conforme sigue:
 - A. Coloque el semieje y la junta en el cubo y en la carcasa hasta el semieje tocar el aro de acoplamiento.
 - B. Baje, levante y gire el semieje por la brida hasta que el estriado del semieje y del aro de acoplamiento estén conectados.
 - C. Empuje el semieje hacia dentro de la carcasa del eje hasta el semieje tocar el planetario de la caja de los satélites principal.
 - D. Baje e gire el semieje por la brida hasta que el estriado del semieje y del planetario del diferencial estén conectados.
 - E. Coloque el semieje completamente dentro de la carcasa hasta que su brida y la junta estén ajustados contra el cubo de la rueda.

Acoplamiento de Bloqueo del DCDL

ADVERTENCIA:

Durante el desmontaje del DCDL o la remoción del conjunto del diferencial, cuando el DCDL está en la posición trabada o acoplado y una de las ruedas del vehículo está suspendida, no arranque el motor o acople la transmisión.

El vehículo podría moverse y causar serias lesiones personales. Daños a los componentes también podrían ocurrir. Aparque el vehículo en una superficie plana. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva. Apoye el vehículo en soportes de seguridad. No trabaje debajo de un vehículo soportado apenas por un gato. El gato puede deslizarse o romperse. Lesiones personales serias y daños a componentes podrían ocurrir.

Método Manual

Use el siguiente método manual para acoplar el mecanismo del DCDL en la posición trabada:

Si una línea de aire comprimido no está disponible o el conjunto del diferencial está almacenado para uso posterior, use este método de acoplamiento manual para el DCDL. Figura 110 y Figura 111.

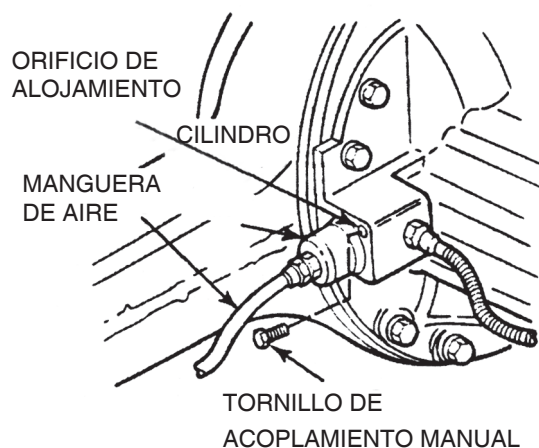
CDDL ROSCADO


Figura 110

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para impedir que el vehículo se mueva.

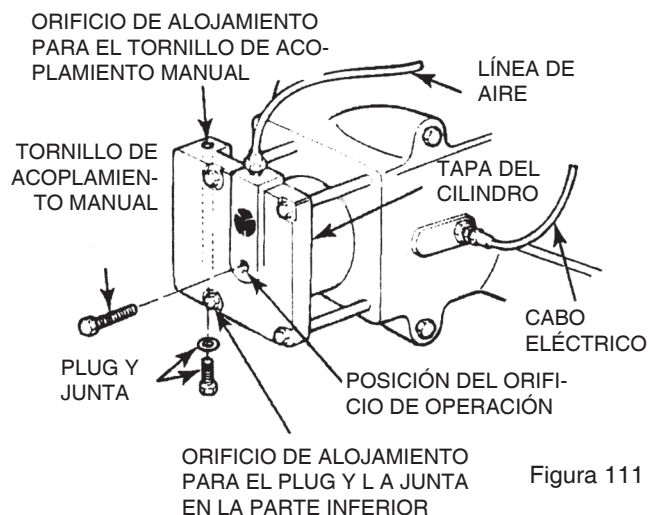
CDDL MONTADO CON TORNILLOS


Figura 111

2. Retire el tapón de drenaje de la carcasa y drene todo el lubricante.
3. Use un gato para levantar la rueda del lado izquierdo del eje tractivo.
4. Coloque un soporte de seguridad debajo del asiento de mulle del lado izquierdo para mantener el vehículo en la posición elevada.
5. Desconecte el eje cardan de la horquilla de entrada del conjunto del diferencial.
6. Desconecte la línea de aire del vehículo del sistema de accionamiento del bloqueo del diferencial entre ejes y de la caja de los satélites principal.
7. Retire la conexión y la junta del orificio central del cilindro sujetado por rosca o del cilindro con brida y tornillos del DCDL.
8. Retire el tornillo de acoplamiento manual de su alojamiento en la tapa del cilindro fijado por tornillos o en la caja del mecanismo con cilindro fijado por rosca. Figura 110 y Figura 111.

NOTA:

Para el conjunto del mecanismo de accionamiento del DCDL fijado por tornillos, el orificio de alojamiento del tapón y la junta está en el lado opuesto al orificio de alojamiento del tornillo de acoplamiento manual. Figura 111.

9. Instale el plug y la junta del orificio roscado inferior de alojamiento en la tapa del cilindro o en la caja del mecanismo fijado por rosca

10. Instale el tornillo de acoplamiento manual en el centro del cilindro o en el orificio roscado de la tapa del cilindro conforme la construcción.

CUIDADO

HABRÁ UNA PEQUEÑA RESISTENCIA DEL RESORTE QUE SE PUEDE SENTIR AL ROSCAR EL TORNILLO DE ACOPLAMIENTO MANUAL. SI LA RESISTENCIA ES ALTA ANTES DE ALCANZAR LA POSICIÓN TRABADA O ACOPLADA, PARE DE APRETAR EL TORNILLO, O PODRÍAN DAMNIFICARSE LA TAPA, LA HORQUILLA Y LA ROSCA DEL TORNILLO.

11. Gire el tornillo de ajuste manual a la derecha hasta que la cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") de la tapa del cilindro. No gire el tornillo pasado de su punto de paro normal. Una alta resistencia en el tornillo indica que el estriado del aro de acoplamiento y lo de la caja de los satélites no están alineados o acoplados. Para alinear los estriados, use el siguiente procedimiento:

- A. Gire la rueda izquierda para alinear el estriado del aro de acoplamiento con la caja de los satélites mientras gires el tornillo de acoplamiento manual.
- B. Al sentir una leve resistencia normal del resorte nuevamente en el tornillo de acoplamiento indicará que los estriados están acoplados. Continúe a girar el tornillo de acoplamiento manual hasta que la cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") de la tapa del cilindro. El tornillo estará entonces en la posición para mantenimiento y el sistema de bloqueo del diferencial estará accionado.

12. Retire el diferencial de la carcasa del eje.
13. Libere el bloqueo del diferencial retirando el tornillo de acoplamiento manual y selle la tapa del cilindro fijado por tornillo o el cilindro roscado.

Método con el Fuente de Aire Auxiliar

1. Aparque el vehículo en una superficie nivelada. Bloquee las ruedas para prevenir que el vehículo muévase.
2. Use un gato para suspender la rueda del lado izquierdo del eje. Coloque un soporte de seguridad debajo del lado izquierdo de la carcasa para mantener el vehículo en esta posición elevada.

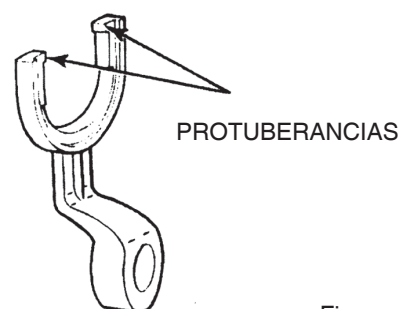


Figura 112

3. Retire el tapón de drenaje de la parte inferior de la carcasa y drene el lubricante.
4. Desconecte el eje cardan de la horquilla de entrada.
5. Desconecte la línea de aire del vehículo que acciona el sistema de bloqueo del diferencial entre ejes y de la caja de los satélites principal.
6. Instale un conector para línea de aire adecuado en el conjunto del mecanismo de accionamiento de la caja de los satélites principal.
7. Instale la línea de aire en el conector.

CUIDADO

CUANDO UTILICE UNA FUENTE DE AIRE AUXILIAR PARA ACOPLAR EL DCDL, DEBERÁ MANTENERSE LA FUENTE CONECTADO HASTA LA REMOCIÓN DEL DIFERENCIAL DE LA CARCASA DEL EJE. NO DESCONECTE LA LÍNEA DE AIRE AUXILIAR O REDUZCA LA PRESIÓN PARA EL DCDL ANTES DE RETIRAR EL CONJUNTO DEL DIFERENCIAL DE LA CARCASA DEL EJE DAÑOS A LOS COMPONENTES PODRÍAN OCURRIR.

8. La línea de aire debe alimentar el mecanismo con la presión regulada de 120 psi (827 kPa).
9. Verifique si el DCDL está acoplado.
10. Retire el conjunto del diferencial de la carcasa del eje.
11. Cierre el suministro de aire para el DCDL.
12. Desconecte la línea de aire del conector del conjunto del mecanismo de accionamiento de la caja de los satélites principal

Conjunto de la Caja de los Satélites Principal y su Sistema de Bloqueo

Conjunto del mecanismo de accionamiento con cilindro fijado por Rosca

El proyecto actual de la horquilla de bloqueo no utiliza pernos elásticos. Protuberancias en la cara interna de la horquilla mantienen el aro de acoplamiento en su lugar. Figura 112.

1. Asegúrese que el sistema de accionamiento está liberado y el tornillo de acoplamiento manual ha sido removido del cilindro del mecanismo de accionamiento.
2. Golpee el aro de acoplamiento con un mazo de goma para aflojarlo y retirarlo de la horquilla de acoplamiento. Figura 113

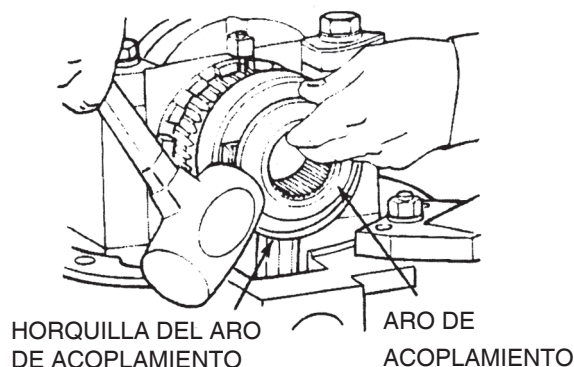


Figura 113

3. Retire el interruptor del sensor del mecanismo de bloqueo, cuando usado, y su tuerca de bloqueo de la caja del diferencial. Figura 114

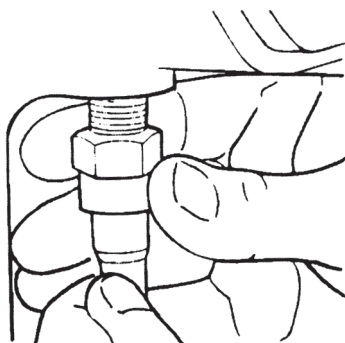


Figura 114

4. Retire el conjunto del cilindro y pistón de accionamiento del sistema de bloqueo girándolo hacia la izquierda. Figura 115.

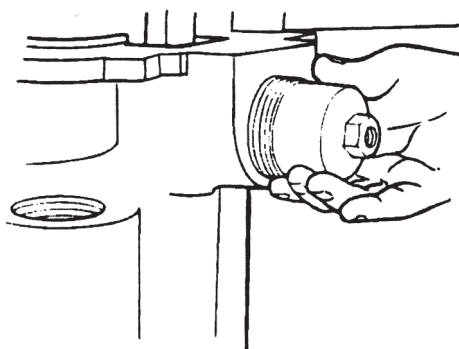


Figura 115

5. Coloque el conjunto del cilindro y pistón en un tornillo de banco protegido con mordazas de bronce. Retire el pistón y el anillo "O" de dentro del cilindro. Use una barra pequeña colocada a través del orificio del tope del cilindro y empuje el pistón hacia fuera. Si es necesario, utilice un mazo pequeño de goma y golpee con cuidado para retirar el pistón. Figura 116.

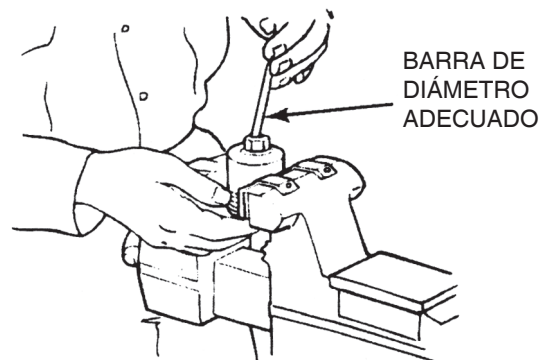


Figura 116

6. Cuidadosamente retire el anillo "O" del pistón. Use la punta de una herramienta pequeña para facilitar el desmontaje. Tome mucho cuidado para que no se dañe el pistón. Figura 117.

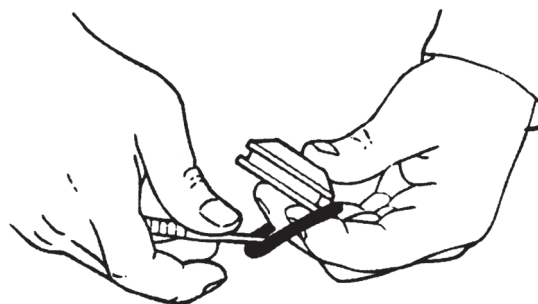


Figura 117

7. Verifique el anillo "O" para identificar cualquier tipo de daño como cortes y rajaduras.
 - Si el anillo "O" está dañado, reemplácelo por un nuevo anillo al montar los componentes.
8. Limpie e inspeccione todas las piezas del conjunto del mecanismo de accionamiento.

9. Tire el eje de accionamiento y retírelo de la caja del diferencial. Figura 118

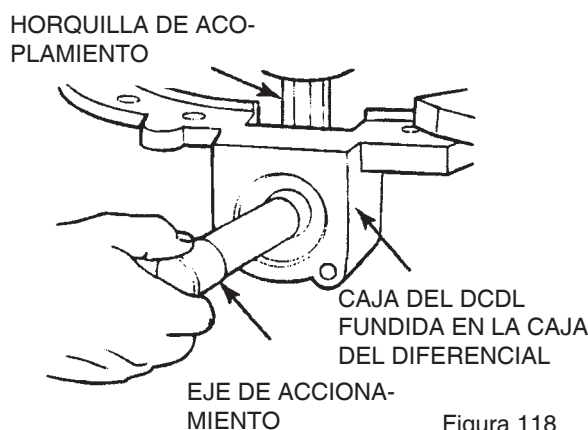


Figura 118

10. Retire el resorte del eje de accionamiento de la horquilla de bloqueo de la caja del diferencial. Figura 119.

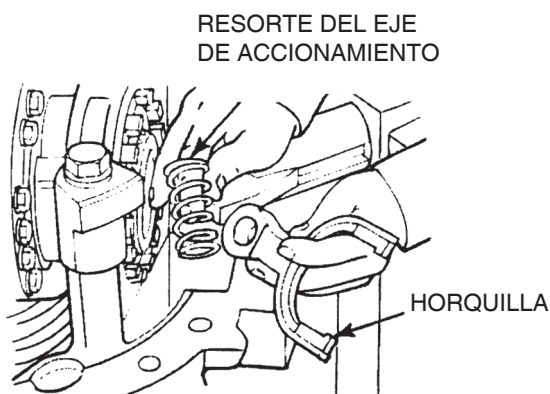


Figura 119

11. Cuando se utiliza pernos elásticos, use un martillo y punción de bronce para retirar los pernos de las cubiertas de rodamientos y aro de ajuste. Si se utiliza chavetas o tornillos, retírelos.
12. Retire los aros de ajuste, los tornillos y las arandelas de fijación de las cubiertas de rodamientos. Marque una de las cubiertas de rodamiento y la caja del diferencial para que estas piezas sean montadas en la misma posición cuando se monte el diferencial.
13. Levante y retire el conjunto de la caja de los satélites de la caja del diferencial. Figura 120.

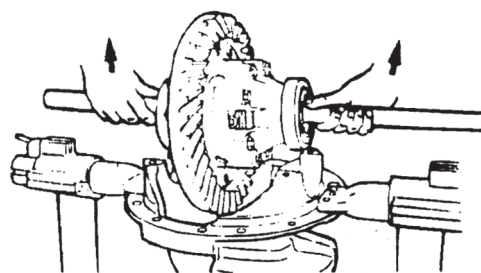
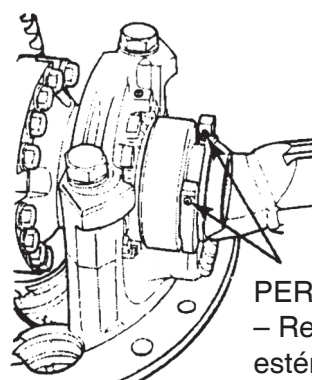


Figura 120

El desmontaje de este conjunto se hace de la misma manera que los diferenciales sin el mecanismo de bloqueo de la caja de satélites.

Conjunto del Mecanismo de Accionamiento Fijado por Tornillos

1. Para retirar el aro de acoplamiento del mecanismo de bloqueo, retroceda los dos pernos elásticos de retención del aro hasta que se queden nivelados con la cara interna de la horquilla del aro de bloqueo. Figura 121.
2. Si es necesario, retire el mecanismo de accionamiento del bloqueo.



PERNOS ELÁSTICOS – Retroceda hasta que estén alineados con la cara interna de la horquilla del aro de acoplamiento

Figura 121

- A. Retire el interruptor del sensor del mecanismo y su tuerca de bloqueo.
- B. Retire los cuatro tornillos y arandelas que fijan la tapa del cilindro. Retire la tapa. Para los diferenciales Serie 160, retire la junta de cobre. Figura 122.
- C. Retire el cilindro y el pistón del mecanismo de accionamiento.
- D. Retire el eje de la horquilla del aro de bloqueo. Si es necesario, utilice calor para separar el eje de la horquilla.

NOTA:

Algunos modelos usan sellado de silastic en el lugar de arandela plana en el paso E. Existe también un perno elástico instalado en el eje de accionamiento y es usado como un stop para el resorte. No es necesario retirar este perno elástico durante un desmontaje normal.

E. Retire el resorte del eje de accionamiento y la arandela plana.

F. Retire la horquilla de accionamiento y continúe con el paso 11 en el procedimiento anterior.

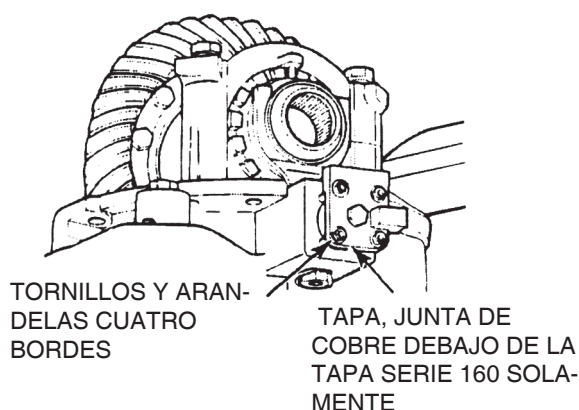


Figura 122

Instalación del Conjunto del Mecanismo de Accionamiento del Bloqueo de la Caja de Satélites

ADVERTENCIA:

Cuando aplique una junta química de silicona, una pequeña cantidad de vapor ácido se desprenderá. Para prevenir serias lesiones personales, asegúrese que el área de trabajo es bien ventilada. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar la junta química de silicona, entonces, cuidadosamente, siga las instrucciones. Si sus ojos son atingidos por el material de la junta química de silicona siga los procedimientos de emergencia del fabricante. Consulte un oftalmólogo lo más rápido que puedes. Tome cuidado cuando use adhesivo Loctite para evitar lesiones personales serias. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar este producto. Siga las instrucciones cuidadosamente para prevenir irritación a sus ojos y piel.

Conjunto del Mecanismo del DCDL con Fijación por Rosca.

Instale el conjunto del mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de los satélites después que la misma ha sido instalada y los engranajes y rodamientos se han ajustado. El mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de los satélites fijado por rosca es mostrado en la figura 123.

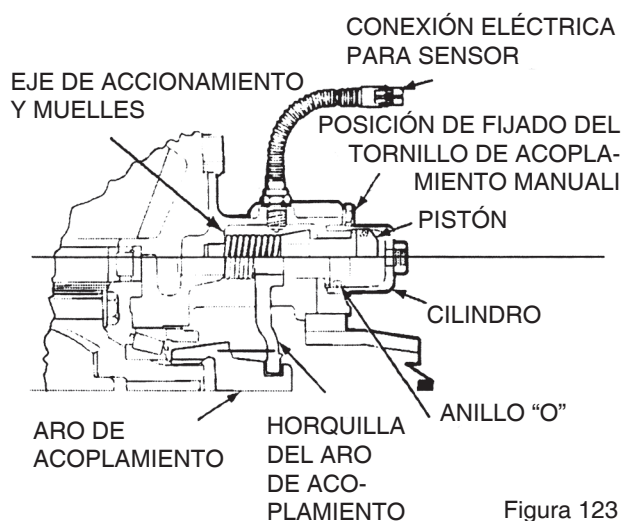
VERSIÓN ROSCADA DESBLOQUEADO


Figura 123

1. Instale la horquilla del aro de bloqueo en el eje de accionamiento en el conjunto del diferencial. La sección en forma de "L" de la horquilla y el orificio para el eje de accionamiento deberán estar dirigidos hacia el lado del alojamiento del cilindro en la caja del diferencial. Figura 124

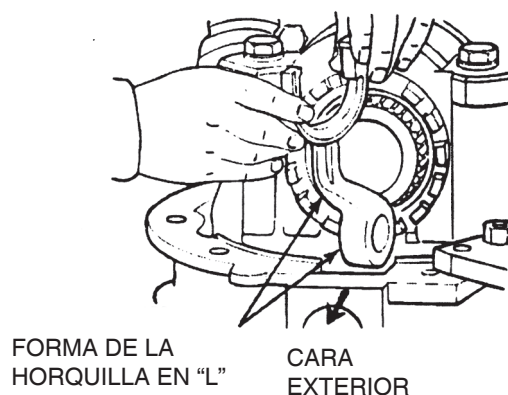


Figura 124

2. Comprima el resorte del eje de accionamiento del bloqueo e instálelo entre la parte trasera de la horquilla de bloqueo y la pared interna. Figura 125.

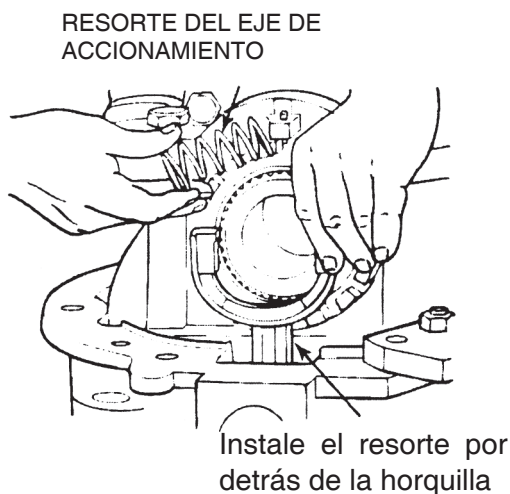


Figura 125

3. Alinee el resorte y el orificio de la horquilla del aro de bloqueo con el orificio del eje de accionamiento en la caja del diferencial.
4. Instale el eje de accionamiento a través del orificio en la caja del diferencial, de la horquilla del aro de bloqueo y del resorte. Figura 126.

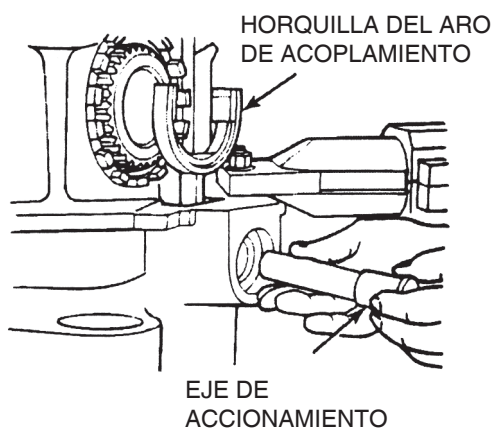


Figura 126

5. Si es necesario, lubrique un nuevo anillo en "O" con aceite lubricante del eje. Instale el anillo en "O" dentro de la ranura del pistón.
6. Instale el pistón conjunto con el anillo en "O" dentro del cilindro de accionamiento siendo que el lado en ángulo deberá estar dirigido para el fondo del cilindro. Empuje el pistón hasta que esté en el fondo del cilindro. Figura 127.

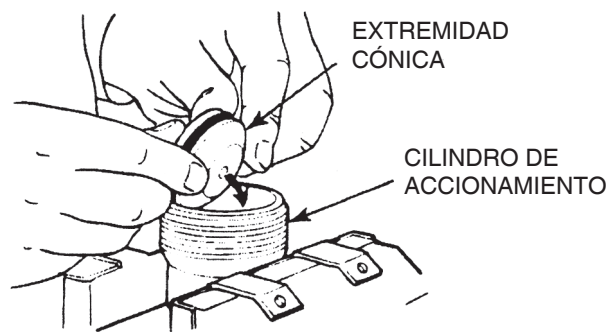


Figura 127

7. Aplique un cordón continuo de 1.5 mm (0.06") de diámetro de sellador para bridas de Loctite con número ArvinMeritor 2297-D-7076, alrededor de las roscas del cilindro del DCDL.
8. Gire el conjunto del cilindro de accionamiento y pistón hacia la derecha hasta atingir el fondo del alojamiento en la caja del diferencial. Figura 128.

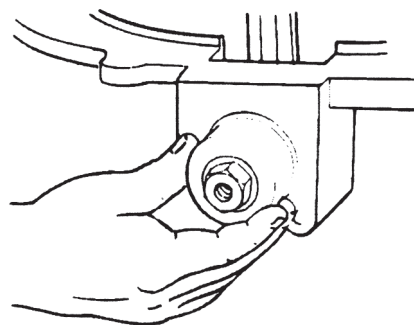
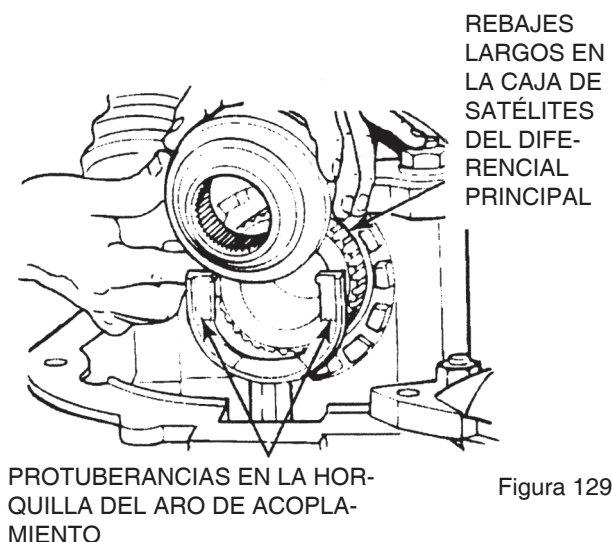


Figura 128

9. Posicione el aro de bloqueo sobre la horquilla. El rebaje mayor del aro de bloqueo deberá estar dirigido hacia la caja de los satélites principal. Use un mazo de goma para golpear el aro de bloqueo hasta que pase a través de las protuberancias de la horquilla de accionamiento. Figura 129.

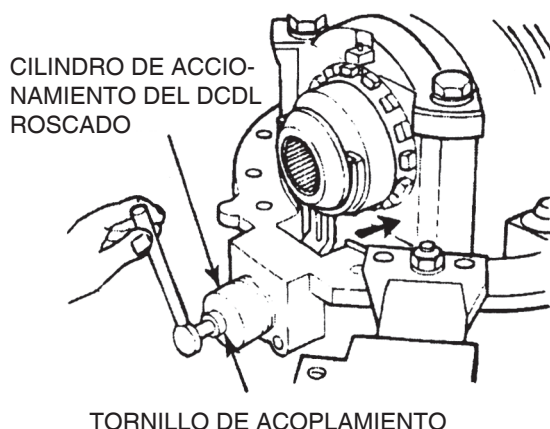
10. Engrane los rebajes del aro de bloqueo con los rebajes de la caja de satélites. Introduzca el tornillo de acoplamiento manual por el tope del cilindro de accionamiento del mecanismo para mover el aro de acoplamiento hacia la caja de los satélites. Gire el aro de acoplamiento según sea necesario para alinear los rebajos. Figura 130.



11. Gire el tornillo de acoplamiento manual a la derecha hasta que su cabeza esté a aproximadamente 6 mm (0.25") del tope del cilindro. No gire el tornillo pasado de su punto de paro normal. El tornillo tendrá llevado el pistón a la posición correcta de trabajo y el sistema de bloqueo de la caja de satélites principal estará completamente engranado.

NOTA:

El conjunto del diferencial deberá estar en su posición trabada para la instalación del semieje en la carcasa del eje.



12. Con el aro de bloqueo en la posición acoplada, instale el interruptor del sensor en su orificio roscado en la parte frontal de la caja del diferencial. Figura 131.

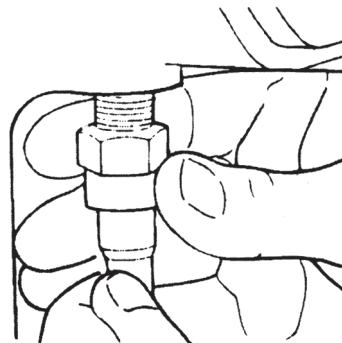


Figura 131

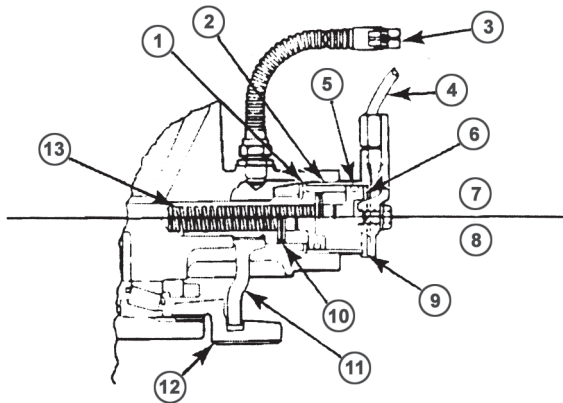
13. Conectar un multímetro al interruptor del sensor. Seleccione la función de medición de resistencia del aparato. Con el DCDL engranado, el circuito deberá estar cerrado, mostrando menos que 1 ohm de resistencia. Si la resistencia es mayor que 1 ohm, verifique el sensor.

- A. Verifique si la horquilla está alineada con el interruptor del sensor cuando el mismo se encuentra en la posición engranado/acoplado.
- B. Verifique si hay cables de conexión flojos. El conector deberá estar firmemente colocado en su alojamiento.
- C. Verifique si el interruptor del sensor está totalmente apretado contra la caja del diferencial.
- Si la resistencia es mayor que 1 ohm después de estos chequeos, sustituya el interruptor del sensor.

Conjunto del Mecanismo del DCDL con Fijación por Tornillos.

Instale el mecanismo de accionamiento después que el conjunto del diferencial esté montado y los ajustes de los engranajes y de los rodamientos estén listos. El mecanismo de accionamiento del tipo fijado por tornillos es mostrado en la Figura 132.

DCDL FIJADO POR TORNILLOS



- | | |
|---|--|
| 1 - Arandelas planas o junta química conforme necesario | 8 - Engranado |
| 2 - Cilindro | 9 - Junta de cobre |
| 3 - Conexión eléctrica para el sensor | 10 - Perno |
| 4 - Línea de aire | 11 - Horquilla del aro de acoplamiento |
| 5 - Anillo "O" | 12 - Aro de acoplamiento |
| 6 - Pistón | 13 - Eje de accionamiento y resorte |
| 7 - Desengranado | |

Figura 132

1. En los modelos de diferenciales con horquilla del aro de bloqueo con pernos elásticos, instale dos pernos elásticos en los extremos de la horquilla. Introduzca los pernos hasta que se alineen con el lado interno de la horquilla. Figura 133. No instale los pernos en su posición final en este momento.

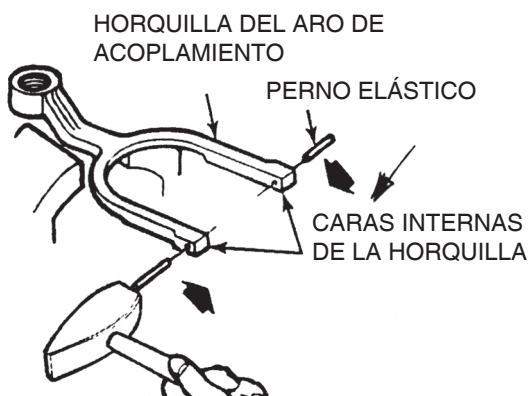


Figura 133

2. Si el perno de bloqueo del resorte ha sido removido de la cabeza del eje de accionamiento, reinstale ahora el perno.
3. En los modelos sin el perno de bloqueo del resorte, monte la horquilla de bloqueo en su posición.

4. Aplique traba rosca Loctite 222 en las roscas de accionamiento de la horquilla del aro de bloqueo.
5. Instale la horquilla de bloqueo en su posición de montaje en la caja del diferencial. Figura 134.

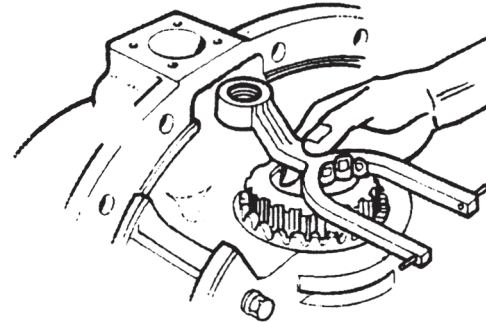


Figura 134

6. Mantenga la horquilla del aro de acoplamiento en su posición. Instale el resorte de retorno del eje de accionamiento a través de la abertura para el eje en la caja del diferencial, a través del orificio de la horquilla y dentro del alojamiento para el resorte. Figura 135.

Aplique Traba Química de Rosca Loctite 222

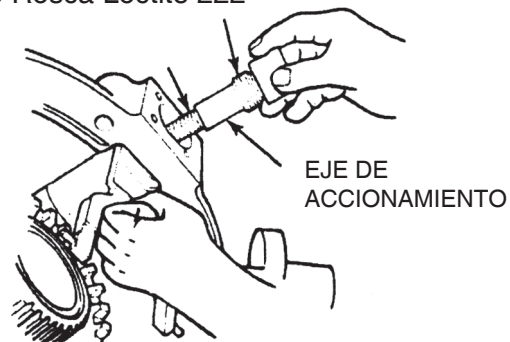
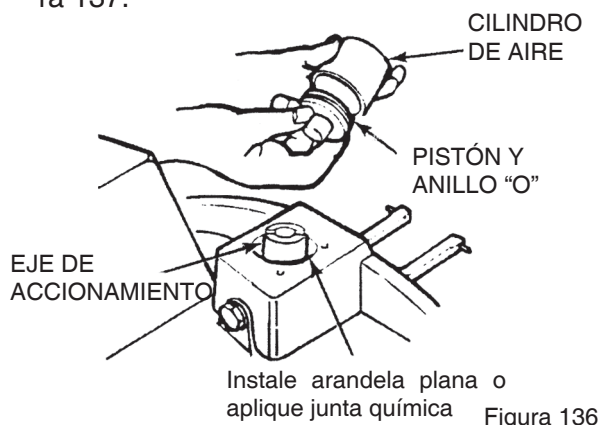


Figura 135

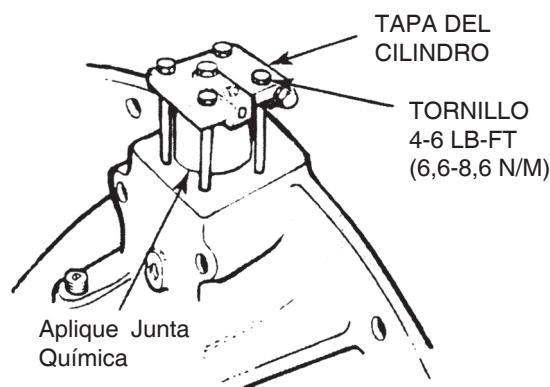
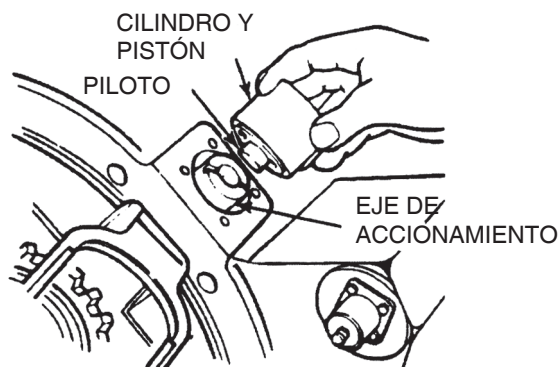
7. Deslice el eje de accionamiento sobre el resorte. Instale el eje de accionamiento en la horquilla del aro de bloqueo. Apriete con 27-34 N.m (20-25 lb-ft).
8. Instale la junta de cobre o aplique el sellador de silástico, con número ArvinMeritor 1199-Q-2981, en la cara de apoyo del cilindro. Figura 136.

VERSION FASTENED BY SCREWS

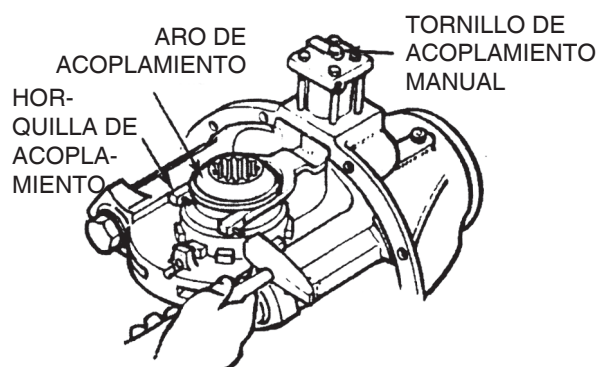
9. Lubrique el anillo en "O" con aceite lubricante del eje. Instale el anillo en "O" en su ranura en el pistón. Cuidadosamente instale el pistón dentro del cilindro de aire. Figura 136. No dañifique el anillo en "O".
10. Instale el cilindro de aire dentro del alojamiento en la caja del diferencial. Verifique si el piloto en el pistón ha ingresado en el alojamiento del eje de accionamiento. Figura 137.


VERSÃO FIXADA POR PARAFUSO

11. Instale la junta de cobre, si hay, en el alojamiento dentro de la tapa del cilindro de aire. Coloque la tapa en su posición sobre el cilindro de forma que la entrada de aire esté dirigida hacia arriba cuando el conjunto del diferencial es instalado en la carcasa del eje. Instale la tapa con los cuatro tornillos y arandelas de fijación. Apriete los tornillos con 5.5-8.5 N.m (4-6 lb-ft). Figura 138.
12. Aplique un cordón de sellador silastic, número ArvinMeritor 1199-Q-2981, en la junta entre el cilindro y la carcasa del diferencial.



13. Deslice el aro de acoplamiento para dentro de la horquilla del aro de bloqueo y engrane el rebaje del aro de bloqueo con el rebaje de la caja de los satélites. Use un tornillo de actuación manual para mover el aro de bloqueo sobre la caja de los satélites.
14. Mantenga el aro de acoplamiento en su posición trabada o engranada y golpee los dos pernos elásticos en los extremos de la horquilla hasta que nivélense con las caras exteriores de la horquilla. Figura 139.
15. Mientras el aro de bloqueo aún está en su posición trabada, coloque el interruptor del sensor en el orificio roscado y con la tuerca de bloqueo floja.

VERSIÓN FIJADA POR TORNILLOS


16. Conecte un multímetro en el interruptor del sensor. Seleccione la función resistencia en el aparato. Gire el interruptor en el sentido de los punteros del reloj hasta leer en el aparato una resistencia infinita o menor que 1 ohm. Gire el interruptor una vuelta adicional y apriete la tuerca de bloqueo con 35-45 N.m (25-35 lb-ft).

Tapas de Obturación del Sistema de Bloqueo de la Caja de los Satélites

Para diferenciales sin sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal, monte una tapa de protección y plug para obturación del orificio para sensor como es mostrado abajo.

Montaje del conjunto de la tapa de protección para DCDL fijado por tornillos.

1. Instale la arandela y el plug en el orificio roscado para el interruptor del sensor. Apriete el plug con 60-74 N.m (45-55 lb-ft). Figura 140.
2. Aplique la junta química de silicona en la superficie de montaje de la tapa de protección en la caja del diferencial.
3. Instale las cuatro arandelas y tornillos. Apriete los tornillos con 10-12 N.m (7.4-8.9 lb-ft). Figura 140.

TAPA EN LA VERSIÓN FIJADA POR ROSCA

(Aplique adhesivo Loctite 518 en las roscas de la tapa)

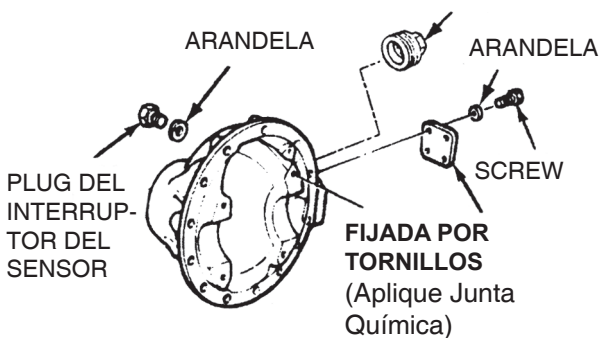


Figura 140

Montaje del conjunto de la tapa de protección para DCDL fijado por rosca.

1. Aplique el adhesivo Loctite 518 en las roscas de la tapa de protección.

Montaje del Conjunto del Diferencial Anterior en la Carcasa del Eje



ADVERTENCIA:

Disolventes para limpieza pueden ser inflamables, venenosos y causar quemaduras. Ejemplos de disolventes para limpieza son: tetracloruro de carbono, tipos emulsión y disolventes a base de petróleo. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar el disolvente de limpieza, entonces, cuidadosamente siga las instrucciones. Siga también los procedimientos siguientes.

- Use una protección segura para los ojos;
- Use ropas que protejan su piel;
- Trabaje en un lugar bien ventilado;
- No use gasolina o disolventes que contengan gasolina. Gasolina puede explotar;
- Se puede utilizar un tanque de solución caliente o solución alcalina. Lea las instrucciones del fabricante antes de usar tanques con solución caliente y soluciones alcalinas. Entonces, cuidadosamente, siga las instrucciones.

NOTA:

Quando instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje, el aro de bloqueo deberá estar en la posición engatada o engranada. Esto se puede obtener por la aplicación de presión de aire en el cilindro o por el uso del tornillo de acoplamiento/engranaje manual. Ver el procedimiento en esta sección. El diferencial deberá estar en la posición acoplada o engranada para permitir su instalación en la carcasa del eje. Después de instalar el conjunto del diferencial en la carcasa del eje, accione el mecanismo para la posición destrabada o desacoplada para permitir la instalación del semieje del lado izquierdo.

Método Manual

1. Use disolvente de limpieza y paños para limpiar la parte interna y la superficie de montaje de la brida del conjunto del diferencial en la carcasa del eje.
2. Verifique la carcasa del eje para identificar la existencia de daños. Si es necesario repare o reemplace la carcasa del eje.
3. Verifique se hay espárragos flojos en la cara de montaje del conjunto del diferencial. Retire y sustituya los espárragos cuando es necesario. Aplique adhesivo en los furos roscados de los espárragos. Instale y apriete los espárragos con 204-312 N.m (150-230 lb-ft).
4. El sistema de bloqueo de la caja de los satélites deberá estar en la posición engatada o acoplada antes de la instalación del conjunto del diferencial en la carcasa del eje. Ver el procedimiento en esta sección.
5. Instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje.
6. Instale y apriete los tornillos de fijación del conjunto del diferencial en la carcasa del eje con el par de apriete especificado.
7. Instale los semiejes del lado izquierdo y del lado derecho.



NOTA:

Cuando el tornillo de acoplamiento manual es removido de la posición de servicio de centro del actuador del DCDL, el sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal estará desacoplado o desengranado.

8. Retire el tornillo largo de acoplamiento manual del DCDL del cilindro con fijación por rosca o del cilindro con fijación por tornillos.
9. Limpie el plug, junta, tapa del cilindro y el orificio roscado del centro de la tapa del cilindro del DCDL fijado por tornillos, o en el centro del cilindro del DCDL con fijación por rosca.
10. Verifique si la junta de sellado está debajo de la cabeza del tornillo.
11. Instale el tornillo de acoplamiento manual en su alojamiento en las versiones de DCDL montado con rosca o montado con tornillo. Figura 141 e Figura 142.
- A. En el DCDL montado con tornillos, retire el plug corto y la junta del orificio de alojamiento. Instale el plug corto y la junta en el orificio de servicio en el centro del DCDL. Figura 141.
- B. En el DCDL montado con rosca, instale el tornillo corto o plug en el orificio de alojamiento localizado en el tope de la caja del mecanismo de accionamiento. Figura 142.
12. Apriete el plug con 44-55 lb-ft (60-75 N.m). Apriete el tornillo de acoplamiento manual 30- 38 N.m (22-28 lb-ft) para cilindros del DCDL montado con tornillo y 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para mecanismos del DCDL tipo reverso montado con rosca.

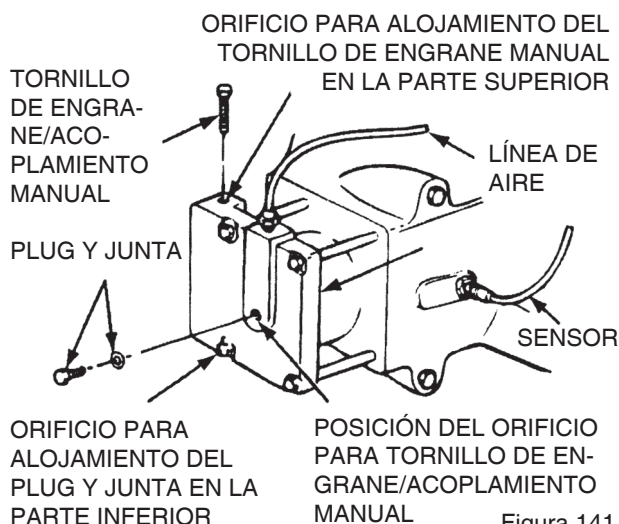
CONJUNTO DO DCDL FIJADO POR TORNILLOS


Figura 141

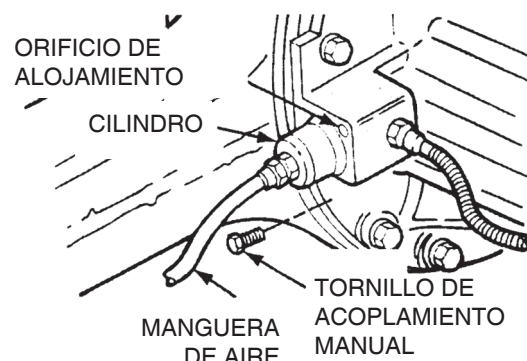
MECANISMO DE ACCIONAMIENTO DEL DCDL MONTADO CON ROSCA


Figura 142

13. Conecte la línea de aire del vehículo al mecanismo de accionamiento del bloqueo de la caja de satélites principal.
14. Instale la conexión eléctrica al interruptor del sensor localizado en la caja del diferencial abajo del conjunto del actuador.
15. Retire el soporte de seguridad debajo del eje. Baje el vehículo al suelo.
16. Rellene el eje con aceite lubricante.
17. Efectúe una inspección del sistema de bloqueo de la caja de los satélites principal como es mostrado en esta sección. Método con Suministro Auxiliar de Aire
1. Use un disolvente de limpieza y paños para limpiar la parte interna de la carcasa y la brida de montaje del conjunto del diferencial.
2. Verifique la carcasa del diferencial para identificar daños. Si es necesario, repare o reemplace la carcasa del eje.
3. Verifique la existencia de espárragos flojos en la brida de montaje del conjunto del diferencial, retire y reemplace los espárragos si es necesario. Aplique adhesivo en los orificios roscados. Instale y apriete el espárrago con 204-312 N.m (150-230 lb-ft).
4. Conecte una línea de aire al mecanismo de bloqueo de la caja de los satélites principal.
5. La línea de aire deberá alimentar el mecanismo con presión regulada de 827 Kpa (120 Psi).
6. Verifique si el DCDL está engranado o acoplado.

7. Instale el conjunto del diferencial en la carcasa del eje.
8. Instale y apriete los tornillos de fijación del conjunto del diferencial con el par especificado.
9. Instale el semieje en el lado izquierdo y derecho.
10. Retire el acople de la línea de aire del mecanismo de bloqueo de la caja de satélites principal conjunto.
11. Limpie el plug, junta, tapa del cilindro y el orificio roscado del centro de la tapa del cilindro del DCDL fijado por tornillos, o en el centro del cilindro del DCDL fijado por rosca.
12. Apriete el plug con 60-75 N.m (44-55 lb-ft). Apriete el tornillo de engrane manual con 30-38 N.m (22-28 lb-ft) cilindros del DCDL fijado por tornillo y 10-15 N.m (7-11 lb-ft) para DCDL tipo fijado por rosca.
13. Conecte la línea de aire de vehículo al mecanismo de accionamiento de bloqueo de la caja de satélites principal.
14. Instale la conexión eléctrica al interruptor del sensor ubicado en la caja del diferencial debajo del conjunto del actuador.
15. Retire el soporte de seguridad debajo del eje. Baje el vehículo al suelo.
16. Rellene el eje con aceite lubricante.
17. Efectúe una inspección del sistema de bloqueo de la caja de satélites principal como mostrado en esta sección.

Inspección del Sistema de Bloqueo de la Caja de Satélites Principal.

1. Coloque la transmisión del vehículo en la posición desengranada. Arranque el motor para que el sistema neumático del vehículo alcance el nivel de presión normal de funcionamiento.



ADVERTENCIA:

Durante el desmontaje del DCDL, cuando este se encuentre en la posición trabada o engranada y una de las ruedas del vehículo está fuera del suelo, no arranque el motor o engrane la transmisión. El vehículo podría moverse y causar lesiones personales serias y daños a los componentes.

2. Coloque la llave de accionamiento del bloqueo del diferencial instalado en la cabina del vehículo en la posición destrabado o desengranado/desacoplado.

3. Maneje el vehículo a 8-16 km/h (5-10 mph) y verifique la luz indicativa de bloqueo del diferencial. La luz deberá estar apagada cuando el interruptor está en la posición destrabado o desengranado.
 4. Continúe a manejar el vehículo y coloque el interruptor del sistema de bloqueo del diferencial en la posición trabado o engranado. Retire el pie del acelerador para retirar el torque del eje cardan y permitir el cambio de posición del bloqueo. La luz deberá encenderse cuando el interruptor encontrarse en la posición trabada.
- Si la luz de indicación continuar ENCENDIDA con el interruptor en la posición destrabado, el sistema de bloqueo sigue en la posición trabado. Verifique si el tornillo de engrane manual se ha quitado de la tapa del cilindro del mecanismo de accionamiento del bloqueo del diferencial. Ver el procedimiento en esta sección.

Etiqueta de Cuidados del Conductor con el DCDL

Verifique si la etiqueta de cuidados del conductor está instalada en la cabina del vehículo. Figura 143. La etiqueta deberá ser colocada en un lugar de fácil visibilidad para el conductor. El lugar recomendado es en el tablero de instrumentos, próximo al interruptor de bloqueo del diferencial y de la luz de indicación.

CUIDADO

Este vehículo es equipado con Sistema de Bloqueo del Eje, controlado por el conductor.(DCDL)

- Utilice el DCDL solo en malas condiciones de piso
- No accione en condiciones de decida
- No accione el bloqueo en velocidades arriba de 40 Km/H

Cuando el bloqueo está accionado, el vehículo puede presentar incomodidad en el manejo, y requiere cuidados en el procedimiento de operación del vehículo. Cuando desactivado el bloqueo, las condiciones de manejo vuelven al normal.

Para más informaciones sobre utilización del bloqueo, consulte el manual del operador del vehículo



La utilización de lubricantes incorrectos o con aditivos inadecuados es, frecuentemente, la mayor causa de ocurrencias de fallas en diferenciales. El aceite lubricante especificado para diferencial debe tener características de extrema presión (EP), clasificación de servicio API-GL- 5 del “American Petroleum Institute” y atender a los requisitos de la especificación militar americana MIL-L-2105-C.

Ese tipo de aceite, más conocido como aceite hipóide, posee una película lubricante capaz de aguantar presión de cargas de trabajo elevadas, lo que tórnalo adecuado para engranajes hipoidales, en las cuales las condiciones de lubricación son bastante severas.

Viscosidad

En general, el grado de viscosidad alta de aceite mono viscoso es adecuado para temperaturas ambientales altas. Además de prolongar la vida útil de los engranajes, la opción por un aceite multiviscoso, atenderá a las condiciones de temperaturas encontradas. La siguiente tabla representa la selección de viscosidad de los aceites:

ESPECIFIC. MILITAR	DESCRIPCIÓN ACEITE	TEMP. AMBIENTE	
		MÍN.	MÁX.
MIL - L2105 - C/D	API GL-5 85W/140	-12 C°	-X-
MIL - L2105 - C/D	API GL-5 80W/140	-15 C°	-X-
MIL - L2105 - C/D	API GL-5 80W/140	-28 C°	-X-
MIL - L2105 - C/D	API GL-5 75W/140	-40 C°	-X-
MIL - L2105 - C/D	API GL-5 75W/140	-40 C°	-X-
MIL - L2105 - B	API GL-5 90	0 C°	-X-
MIL - L2105 - B	API GL-5 140	+4 C°	-X-

Inspección y Recomendaciones

Verifique, cada 2000 km, si el nivel de aceite está correcto.

Efectúe la operación de drenaje mientras el aceite aún esté tibio. Eso permite que el lubricante fluya libre y más rápidamente, reduciendo el tiempo necesario para drenar completamente el aceite del diferencial.

Complete el nivel o reabastezca hasta que el lubricante fluya ligeramente por el borde inferior del orificio de abastecimiento y nivel de aceite.

El eje no deberá ser lavado internamente con ningún tipo de diluyente (kerosene, gasolina, diesel, etc.).

Después de todo cambio de aceite y antes de poner el vehículo en operación normal, maneje limitando la velocidad en 40 km/h, de 5 a 10 minutos, o 2 a 3 km para asegurar que todos los canales y bolsas se han llenado debidamente con el aceite lubricante.

Si el diferencial es una unidad de reposición, no prevista para reutilización inmediata, todos los rodamientos y engranajes deberán ser cubiertos con una buena capa de aceite anticorrosivo.

De esta forma, el diferencial deberá ser mantenido en una caja cerrada hasta su reutilización, para evitar el contacto de la unidad con polvo y otras impurezas.

Períodos De Cambio

Unidades Nuevas o Reacondicionadas. En el período inicial (asentamiento), efectúe el cambio del aceite de diferencial entre 2000 a 5000 km. Ese cambio inicial es recomendado para garantizar la retirada de partículas metálicas, normalmente desprendidas en mayor cantidad durante esta fase.

Después del Período de Asentamiento

Vehículos que operan básicamente en autopista, con cargas de trabajo abajo de su capacidad máxima de carga permitida.

Efectúe el cambio del aceite cada 160.000 km o una vez por año, dependiendo de lo que ocurra primero.

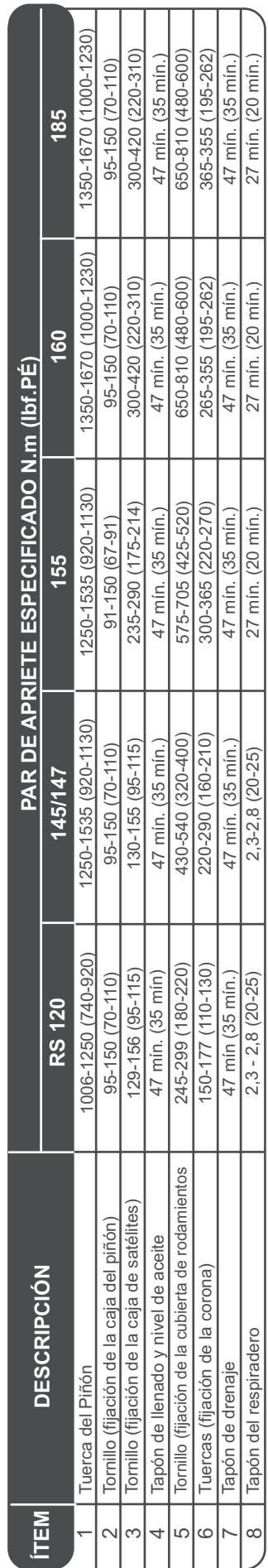
Vehículos que operan en auto-pista o fuera de estrada en aplicaciones severas, utilizando la capacidad máxima de carga permitida, deben efectuar el cambio de aceite en intervalos de 40000 - 50000 km, o cada seis meses, dependiendo de lo que ocurra primero.

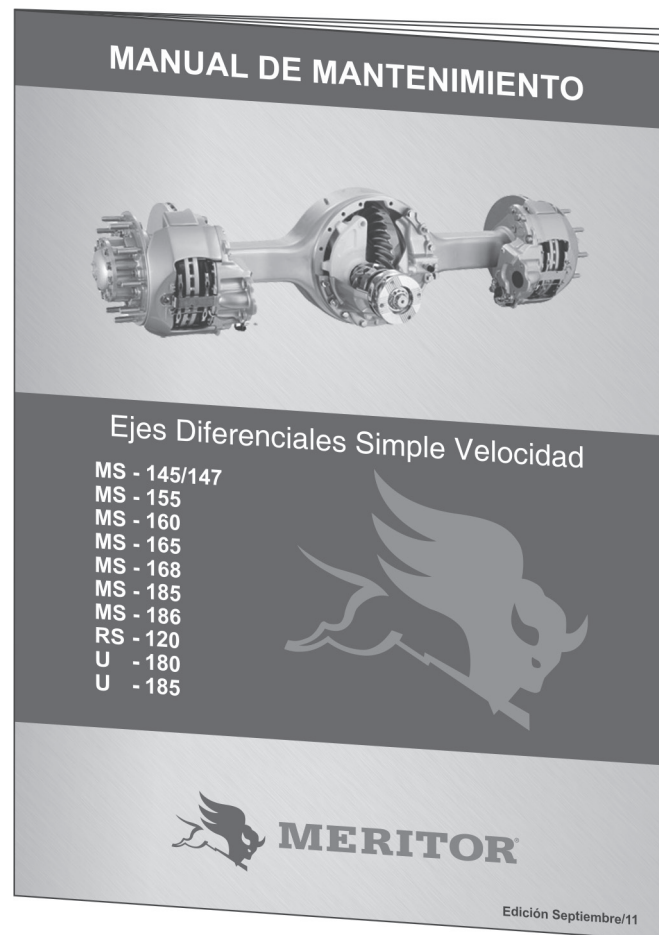
Tapón Magnético

MERITOR recomienda la utilización de tapones magnéticos, en el orificio de drenaje de aceite del eje.

IMPORTANT:

El tapón magnético pierde rápidamente su eficiencia cuando acumula muchas partículas metálicas, y, por lo tanto, se debe limpiarlo antes que ocurra la pérdida de eficiencia. El tapón removido puede ser limpio y reutilizado. Recomendase que ese procedimiento sea practicado una o más veces, dentro del período de cambio de aceite.





Siempre use Manuales Técnicos de la...



Siempre use piezas originales

Para más detalles, vea el Catálogo de Piezas de repuesto

Asistencia al cliente

55 11 3684.6741

55 11 3684.6867

Adquirir el CD-ROM de análisis de fallas de componentes del eje
de tracción

Asistencia al cliente

Av. João Batista, 825 - Osasco - SP - 06097-105

Tel. (11) 3684-664 - (11) 3684-6867

AfterMarket (Repuestos)

R. Ester Rombenso, 403 - Osasco - SP - 06097-120

Tel. (11) 0800-555530

www.arvinmeritor.com